Anfiteatro de Anatomia de la Escuela de Medicina

ESTUDIO SOBRE

Topografía Cráneo-cerebral

Relacion que existe entre las suturas y la cara esterna de los hemisferios cerebrales

Tesis presentada por el Dr. BASILIO MUÑOZ PAL a su clase inaugural



SANTIAGO DE CHILE
IMPRENTA LA REPÚBLICA
SAN DIEGO 181
CASILLA 1690 - TEL. ING 3433
1921

Anfiteatro de Anatomia de la Escuela de Medicina

ESTUDIO SOBRE
Topografía Cráneo-cerebral

Relación que existe entre las suturas y la cara esterna de los hemisferios cerebrales

Por BASILIO MUÑOZ P



SANTIAGO DE CHILE
IMPRENTA LA REPÚBLICA
SAN DIEGO 181
CASILLA 1690—TEL. ING. 3433
1921



ESTUDIO SOBRE TOPOGRAFIA CRÁNEO-CEREBRAL

Quien haya fijado alguna vez su atencion sobre un conjunto de cráneos habrá podido admirar la uniformidad tan armónica en que presentan sus detalles. La antropometría, ha sido como una consecuencia de este fenómeno y se ha valido de él para establecer sus reglas.

Las suturas, por ejemplo, guardan entre sí una relacion que es siempre constante, admirablemente la misma. Ademas de esta pasmosa uniformidad en su desarrollo, las suturas tienen relaciones casi invariables con ciertos puntos del cráneo que tambien guardan entre sí una relacion precisa, como son ciertas eminencias óseas, como el tubérculo orbitario del malar, el ínion, la glabela, arcada cigomática, con ciertas depresiones u orificios, el nasion, el conducto auditivo y otros, por ejemplo. Para fijar las suturas al traves de las partes blandas bastaría referirse a estos puntos de mira, invariables en su localizacion y fieles en su relacion con éllas.

Ahora, si del cráneo pasamos al cerebro, que está por debajo, nos encontramos que las caras esternas de los hemisferios cerebrales estan surcadas por grietas, mas o ménos, profundas, las cisuras, surcos, entre los que aparecen especies de cordones lijeramente salientes, las circunvoluciones. Basta haber fijado la atencion sobre un gran número de cerebros para llegar a establecer el mismo fenómeno que para las suturas: tambien las cisuras, surcos y circunvoluciones tienen entre sí una relacion que es tambien constante, siempre la misma: la cisura de Rolando aparece mas o ménos, vertical, ocupando la parte media de la cara esterna, la cisura de Sylvio emerje debajo de ella como si quisiera limitarle su descenso hácia la base del cerebro; la 3.ª frontal, constantemente ocupa el ángulo, de seno anterior, que la forman las dos grandes cisuras. Lo mismo las demas circunvoluciones, todas se desarrollan bajo un mismo plan, siempre hai entre éllas, como entre las suturas, una relacion precisa igual.

Si las suturas guardan una relacion constante entre sí, relacion que es tambien constante con puntos visibles o palpables, perfectamente apreciables desde el esterior, es de suponer que exista una relacion de situacion entre éllas con respecto a las circunvoluciones, tambien constante, ya que éstas se desarrollan, como es conocido y aceptado, siempre bajo un mismo plan, como aquéllas y sólo están separadas del cráneo por las láminas de menínjeas, lo que equivale a decir, que ubicar las suturas desde los puntos de mira visibles, palpables o apreciables de la superficie del cráneo, es referirse a puntos siempre los mismos del cerebro.

Aprovechar esta sistematizacion, que es un fenómeno, real, efectivo, entre las suturas y circunvoluciones y puntos de referencias esternos, nos parece una excelente base para establecer cuáles son las relaciones anatomotopográficas que existen entre las suturas y áreas por éllas circunscritas con las cisuras y circunvoluciones que quedan por debajo.



Este estudio de topografía cráneo-cerebral lo dividiremos en dos partes. En la 1.ª analizaremos las suturas, líneas convencionales y áreas frontal, parietal, oxipital y temporal a que dan oríjen, haciendo las mediciones que creamos de interes y concluiremos por fijarlas y localizarlas, al traves de los tejidos blandos, relacionándolas con puntos, de todos conocidos, y que ocupan en el cráneo una situacion casi invariable, como son la glabela, el ínion, conducto auditivo esterno, arcada cigomática, tubérculo orbitario del malar, o con líneas conocidas prefijadas, como son la «horizontal alemana», o sea, aquélla que pasa por el borde inferior de la órbita y la arcada cigomática; la línea horizontal superior, que pasa por el reborde orbitario superior y que es paralela a la horizontal alemana.

Este estudio lo haremos, especialmente, teniendo a la vista 10 cráneos secos de adultos.

En la 2.ª parte aserraremos 30 cráneos, tambien de adultos, préviamente conservados en formalina, haciendo pasar la sierra por las diferentes suturas; frontoparietal, parieto-oxipital, parieto-escamosa y por las líneas sajital mediana, o sea, por las suturas medio-frontal o metópica, interparietal, línea lamda-ínion; y por la línea marjinal que hemos trazado y que, como veremos, corresponde con ciertas variantes a la base de la bóveda. Ademas, dividiremos el área frontal por una línea ausiliar ántero-posterior, medio-frontal, cuyo valor está en limitar por dentro a la 3.ª frontal, circunvolucion de Broca. Del mismo modo, dividiremos al parietal, mediante otra línea ausiliar, medio parietal, en dos cuadrantes: uno

anterior, importantísimo, que corresponde a las circunvoluciones de Rolando y a los pies de las tres frontales y un 2.º cuadrante posterior, en cuyo centro se encuentra el pliegue curvo, pliegue de pasaje, que como sabemos, está en relacion con las circunvoluciones temporales, hácia afuera, con las oxipitales hácia atras y las dos parietales inferior y superior hácia adelante y adentro respectivamente.

Describiremos en cada caso las relaciones que existen entre las suturas y áreas con las cisuras, surcos y circunvoluciones de la cara esterna del cerebro, principal asunto de este trabajo, mediremos todas las líneas y suturas y nos daremos el placer de demostrar la exactitud de la tésis, que nos hemos propuesto allegando una o varias fotografías, cuando lo creamos oportuno.

*
* *

El área cerebral que nos hemos propuesto relacionar con el cráneo corresponde a toda la cara esterna del hemisferio cerebral. Es sabido que ésta guarda relacion íntima con la bóveda del cráneo o sea con aquélla superficie craneana llamada tambien calota y que se encuentra por encima de la base. Como basta relacionar la cara esterna de un hemisferio para tener la del vecino, nuestro estudio se reducirá a una de las mitades de la bóveda.

Cada mitad de la bóveda, derecha o izquierda se encuentra comprendida entre la línea sajital mediana y la línea que la separa de la base del cráneo.

Línea sajital.—Se estiende entre la glabela y el ínion: empieza en la glabela, sigue hácia arriba por la sutura frontal media o metópica (cuando existe), atraviesa el bregma, continúa por la sutura bi parietal, sajital o inter-parietal hasta el lamda, punto que reunido al ínion constituye la última parte de la línea mediana.

Esta línea sajital puede descomponerse, segun la descripcion que precede, en tres secciones:

1.ª seccion: frontal media, o metópica (a b); se estiende de la glabela al bregma, tiene $10\frac{1}{4}$ a $12\frac{1}{2}$ cm. de largo.

2.ª seccion: inter-parietal (b c); vá del bregma al lamda, mide 12 a 13 cm.

3.ª seccion: oxipital (c d); del lamda al ínion, tiene de $6\frac{1}{2}$ a 7 cm. de largo.

Como vemos, el bregma, el lamda y el ínion distan de la glabela $10\frac{1}{4}$ a $12\frac{1}{2}$ cm., 23 a 25 cm. y 29 a 33 cm. respectivamente. Estas medidas las hemos verificado en 10 cráneos de regular tamaño.

Naturalmente, estas distancias variarán segun se trate de grandes o pequeños cráneos: en los pequeños, o en los que tienden a serlo, las distancias mínimas de las secciones pueden ser hasta 1 cm. mas cortas de las indicadas; lo mismo en los cráneos voluminosos, especialmente en los dolicocéfalos (cráneos alargados en el sentido ántero posterior) las distancias máximas de las diferentes secciones de la línea sajital pueden ser 1 cm. a $2\frac{1}{2}$ mas largas que las apuntadas.

Línea marjinal.—El límite lateral inferior de la hemi-bóveda corresponde a una línea bastante quebrada, que se estiende tambien, como la anterior, entre la glabela y el ínion.

Esta línea, línea marjinal, como la hemos llamado, por corresponder con mucha exactitud al borde esterno del hemisferio cerebral, o sea, a los bordes esternos de los lóbulos frontal, temporal y oxipital, es mui sinuosa, se desarrolla en zig zag.

Comienza: 1) en la glabela (a) a $1\frac{1}{2}$ cm. del nasion; se dirije (a b) hacia afuera y arriba, bordeando la arcada superciliar, a los $3\frac{1}{2}$ cm. cambia 2) en (e) de direccion para dirijirse hácia abajo y afuera (e f), pasando por la raíz de la cresta temporal del frontal hasta un punto situado a algunos milímetros por debajo de la sutura fronto-esfenoidal, inmediatamente por debajo de la horizontal superior, entre ésta y el tubérculo orbitario del malar, sigue 3) por debajo de la sutura fronto-esfenoidal (f l) hasta el ángulo anterior del pterion. Desde este punto (l), situado constantemente a $2\frac{1}{2}$ cm. del tubérculo orbitario del malar continúa 4) por la sutura parieto-esfenoidal (e g) hasta el ángulo posterior del pterion. Desde este sitio (g) situado de 1 a $1\frac{1}{4}$ cm. por encima de la horizontal superior y a $3\frac{1}{2}$ a 4 cm. del mismo tubérculo orbitario se dirije 5), por delante de la sutura témporo-esfenoidal (g h), hácia abajo y adelante en direccion del tubérculo orbitario del malar. Al nivel de éste cambia de direccion 6) hácia el tubérculo cigomático (h i) hasta $\frac{1}{2}$ cm. de la arcada, en la misma línea vertical en que se encuentra el ángulo posterior del pterion (g). Desde aquí 7) hácia la sutura lamdoidea (i j), (Fg. 3) paralelamente a la horizontal alemana, la atraviesa a $1\frac{1}{2}$ cm. por detras del asterion, sitio (j) que es equidistante del lamda y del vértice de la mastoides. Desde el punto retro-asterion (j) sigue 8) al ínion, (j d) al que alcanza por debajo de la línea curva oxipital superior, al lado izquierdo, por encima de ella al lado derecho.

Esta línea la hemos obtenido despues de haberla observado en cráneos secos y cráneos provistos de sus partes blandas. Tiene mucha seme-

janza con la línea que sirve de límite entre la base y la bóveda del cráneo, como hemos dicho. Se diferencia de ésta en que corresponde con bastante exactitud al borde esterno del hemisferio cerebral.

Resumiendo, podría decirse, que consta de cuatro partes principales y que su fijacion al traves de los tejidos blandos es fácil.

1). *Seccion frontal.*—En su primera porcion frontal. supra-orbitaria (a e f) es una línea angulosa de seno abierto hácia abajo que vá desde la glabela hasta el esfenoides; empieza sobre la glabela, sigue bordeando la



(Fig. 1.—Cráneo visto de frente)

a). glabela.—(b), bregma —(a b), frontal media o sutura metópica.—(a e f), linea supraorbitaria.—(b k l), sutura fronto-parietal.—(k e), línea ansiliar fronto-orbitaria.—(a b k e), cuadrilátero frontal interno.—(k e f l), cuadrilátero frontal esterno.—(l) ángulo anterior del pterion.—(g), ángulo posterior del pterion.

eminencia superciliar por espacio de 3½ cm., al nivel de la mitad de la arcada supra-orbitaria cambia de direccion hácia abajo y hácia afuera hasta 3 a 5 mm. por debajo de la sutura fronto-esfenoidal, punto situado entre la horizontal superior y el tubérculo orbitario del malar. En toda su porcion frontal dista 1¼ a 1½ cm. del reborde orbitario; el ángulo (e) se encuentra colocado sobre la parte media de la arcada y equidista mas o ménos, de sus dos estremos (a) y (f).

2). *Seccion esfenoidal* (*f l g. h*).—Se encuentra en el área de la gran ala del esfenoide. Empieza en un punto situado en la parte anterior de



(Fig. 2.—Cráneo vista lateral).

a b m c d), línea sajital media.—(a e f l g h i o j), línea marjinal.—(a b), sutura metópica.—(b m c), sutura inter-parietal.—(a e f), seccion supra orbitaria.—(f l g h), seccion esfenoidal.—(h i o j), seccion témporo-parietal.—(b k l), sutura fronto parietal.—(l g n o), sutura parieto escamosa.—(m n), línea ausiliar medio-parietal.—(b k l g n m), romboide parietal o cuadrilátero parietal anterior—(m n o j c), pentágono parietal posterior.

la fósa temporal inmediatamente por detras y por encima de la apófisis orbitaria del malar, a 1 cm. por debajo de la línea horizontal superior. Désde aquí, se dirije hácia atrás y arriba (f l) por debajo de la sutura fronto-esfenoidal hasta el ángulo anterior del pterion, desde donde (l), situado casi siempre a 2½ cm. del tubérculo orbitario del malar, continúa por la sutura parieto esfenoidal (l g) hasta (g), el ángulo posterior del pterion. En esta 2.ª parte de su trayecto la línea coincide sensiblemente con la horizontal superior o está colocada lijeramente sobre élla. En todo el trayecto (f l g) la línea esfenoidal tiene 2½ a 3½ centímetros: de éstos, los primeros 2 cm., corresponden, con mui pocas variaciones, a su primera parte (f l); el largo de la 2.ª porcion (l g) varía segun la mayor o menor separacion a que se encuentran los ángulos (l) y (g) del pterion, debido a la mayor o menor estension del ala del esfenoide. Para ubicar al traves de las partes blandas a estos ángulos basta para el anterior medir 2½ cm. por detras y por encima del tubérculo orbitario del malar; para el posterior 3 a 4½ cm. por detras del mismo punto óseo. Desde el ángulo posterior del pterion (g) la segunda parte de la seccion esfenoidal (g h) se dirije paralela a la anterior, pasa delante de la sutura esfeno-escamosa, al tubérculo orbitario del malar, deteniéndose en (h) a 1 a 1½ cm. por detras de él.

3.ª *Seccion temporal.*—Consta de dos partes. Desde (h), punto retro-orbitario, la línea marjinal, se dirije por breve espacio, 2½ cm. hácia abajo y atras (h i) hácia el tubérculo cigomático, para terminar a ½ cm. de la arcada.

Desde (i) situado en la parte media de esta arcada, en la misma vertical que (g) y a 2½ cm. de (h) empieza la 2.ª parte de la seccion temporal; vá directamente hácia atras (i j) a la sutura parieto-oxipital, lamdoidea, a la que encuentra a 1½ cm. por detras del asterion, despues de haber pasado paralela y a ½ cm. de la raíz lonjitudinal del cigoma, o sea, paralela a la horizontal alemana.

4.ª *Seccion oxipital* (*j d*).— Desde este punto retro-asteriano (j) equidistante del conducto auditivo esterno y del ínion, la última porcion de la línea marjinal, se dirije al ínion, pasando por debajo de la línea curva oxipital superior, al lado izquierdo, por encima de ésta al lado derecho. Una pequeña línea vertical de ¾ a 1 cm. de largo une las dos estremidades posteriores de la línea marjinal.

Entre estas líneas mediana y marjinal se encuentra la superficie del cráneo que corresponde a la hemi bóveda. Dentro del área circunscrita

por éllas estan las suturas craneanas que son las que nos van a servir de punto de referencia o las áreas que éllas limitan, para relacionarlas con las cisuras, surcos o circunvoluciones que quedan por debajo. Pero, como algunas de estas áreas, la frontal y parietal. son relativamen-



(Fig. 3.—Cráneo rejion parieto oxipital).

(c), lamda.—(a), lamda inion.—(d) inion —(m n o j c), pentágono parietal posterior.—(c d j) triángulo oxipital.—(j d), porción oxipital de la línea marjinal.—(c j), sutura parieto-oxipital.—(c d), línea lamda inion, última parte de la línea oxipital media —(j), punto retro-asteriano.—(m n), linea ausiliar medio-parietal.

te estensas, las hemos subdividido por líneas convencionales, ausiliares que, una vez trazadas, han dado oríjen a áreas secundarias, o sean superficies craneanas mas pequeñas, colocadas dentro de las áreas frontal y parietal.

Con estas líneas internas y marjinal así delimitadas, podemos localizar al traves de las partes blandas, los límites interno y lateral de la hemi-bóveda; entre estos límites las suturas y líneas ausiliares y las diferentes áreas frontal, parietal, temporal, oxipital que éllas circunscriben podemos relacionarlas con los diferentes puntos de la cara esterna del hemisferio.

Suturas, líneas ausiliares y áreas o zonas por ellas circunscritas

Suturas: Ver figs. 1, 2 y 3.

La sutura coronal o fronto-parieto-esfenoidal.—Vá del bregma a la apófisis orbitaria ascendente del malar.

La porcion fronto-parietal, bregma pterion (b l) que nos interesa, consta de dos partes: 1.ª una mitad superior interna (b k) lijeramente curva, de concavidad anterior, estendida entre el bregma y la línea temporal superior y que para determinarla al traves de las partes blandas se traza una línea entre el bregma, situado a $10\frac{1}{2}$ a $12\frac{1}{2}$ cm. de la glabela y la articulacion témporo-maxilar; una 2.ª porcion (k l), un poco sinuosa en S itália que en conjunto es tambien cóncava hácia adelante, estendida entre la línea temporal superior y el ángulo anterior del pterion (l), situado a $2\frac{1}{2}$ cm. por detras y por encima del tubérculo orbitario del malar. Para localizar esta segunda porcion (k l), al traves de las partes blandas, se traza una línea que vaya desde (k) a la tubérculo orbitario del malar.

El punto k, que es hasta donde la sutura fronto-parietal es casi transversal y de donde se dirije hácia adelante y afuera en busca de la parte esterna de la órbita, está situado constantemente a $7\frac{1}{2}$ a $8\frac{1}{2}$ cm. por detras del punto orbitario medio (e), distancia que corresponde, como veremos mas adelante, a la línea frontal media o «frontal accesoria»; como hemos llamado.

Sutura parieto-escamosa.—Se estiende entre el ángulo posterior del pterion (g) al ángulo escamoso-mastoideo. Forma casi el $\frac{1}{3}$ de una circunferencia cuyo radio de $4\frac{1}{2}$ a 5 cm. tendría como centro la interlínea articular témporo-maxilar. Medida en los diferentes cráneos que tenemos a la vista tiene un desarrollo de $7\frac{1}{2}$ a 9 cm. Para localizar esta sutura parieto-escamoso al traves de las partes blandas basta trazar una horizontal por el punto mas culminante de la línea marjinal supra-orbitaria, por (e); paralela a la línea horizontal alemana. Dicha horizontal es tanjente a la parte mas alta, mas saliente de la sutura parieto escamosa. Unido este punto a la interlínea témporo-maxilar nos dará el radio de la circunferençia en que se desarrolla la sutura parieto-escamosa.

Su estremidad anterior (g), ángulo posterior del pterion, nos es conocida desde que describimos la línea marjinal, se encuentra a $3\frac{1}{2}$ a 4 cm. del tubérculo orbitario del malar. Su estremidad posterior corresponde al ángulo mastoideo escamoso situado sobre la línea marjinal a $4\frac{1}{2}$ a 5 cm. de la articulacion témporo-maxilar.

Sutura lamdoidea.—Se dirije oblícuamente, en línea recta, entre dos puntos conocidos para nosotros: desde el lamda (c) de la línea sajital al punto retro-asteriano (j) de la línea marjinal. Para ubicar esta sutura al traves del cuero cabelludo se fija el ínion (d), desde esta eminencia ósea, mui a menudo, perfectamente perceptible, se miden hácia arriba, siguiendo la línea media, 5½ cm. a 7½ cm. La estremidad superior cae sobre el lamda, entre-cruzamiento de las suturas inter-parieto-oxipitales que, a veces, puede reconocerse al tacto. La mayor o menor altura a que se encuentra el lamda varía segun el tamaño del cráneo, como sucede, por lo demas, para todas las medidas antropolójicas. Si la distancia, glabela ínion se acerca a las cifras máximas de 32 a 33 cm., la distancia entre la ínion y el lamda aumenta proporcionalmente acercándose a 8, a 9 cm. o, por el contrario, si es de 27, 28 cm. el lamda estará a 5½ a 6 cm. del ínion.

El punto retro-asteriano (j), estudiado ya al hablar de la línea marjinal, se encuentra situado en la sutura lamdoidea a 1½ cm. por encima y por detras del asterion.

En resúmen, tenemos que la sutura lamdoidea vádel lamda (c) situado a 6, a 7½ cm., del ínion al punto retro-asteriano (j), colocado en el centro de una línea que une el lamda con el vértice de la apófisis mastoides y ademas es, equidistante del ínion y del conducto auditivo esterno.

Antes de entrar al estudio de las diferentes zonas o áreas que circunscriben las líneas mediana, marjinal y suturas, vamos a decir algo sobre las dos líneas ausiliares que hemos trazado dentro de las áreas frontal y parietal.

Líneas ausiliares:

Línea medio frontal (*k e*).—Se estiende desde la parte media (k) de la sutura fronto-parietal a la parte media (e) de la seccion supra-orbitaria de la línea marjinal; o sea, desde donde la sutura fronto-parietal despues de un curso transversal de 6 cm. cambia de direccion para dirijirse al tubérculo orbitario del malar, al punto mas elevado y mediano (e) de la línea supra orbitaria, distante 3½ a 4 cm. de (a) y (f) que son sus estremos,

Esta línea fronto orbitaria pasa inmediatamente por fuera de la eminencia frontal esterna, entre élla y la línea curva temporal superior a la que es sensiblemente paralela.

Línea medio parietal (*m n*).—Esta línea se estiende entre los bordes

superior e inferior del parietal. Se dirije desde la parte media de la sutura inter-parietal al conducto auditivo esterno. Unida a la del lado opuesto forma una línea única que vá directamente de un conducto auditivo al otro, constituyendo, en otros términos, el diámetro transverso bi-auricular que pasa por el punto medio inter-parietal. Esta línea medio-parieto escamosa, como tambien se le puede llamar mide 10 a 12 cm de largo y es paralela a la sutura fronto parietal y a menudo casi paralela a la sutura lamdoidea En su curso hácia el borde superior de la escama pasa, precisamente, por encima de la eminencia parietal o a varios milímetros por detras de élla cuando el cráneo es mui grande.

Para ubicarla al traves de las partes blandas se fija la parte media de la sutura interparietal, una vez reconocido el bregma y el lamda. Desde este punto se dirije al conducto auditivo esterno, pasando por encima de la eminencia parietal para detenerse en la horizontal superior; o bien, se traza el diámetro transversal bi-auricular que pase por las eminencias parietales, la porcion de este diámetro que se halla situado por encima de las horizontales superiores corresponde a las líneas medio-parietales, derecha e izquierda.

Decíamos que las líneas mediana y marjinal limitan una gran área, la hemi-bóveba craneana dentro de la cual está contenido el hemisferio cerebral correspondiente con cuya cara esterna está en relacion íntima. La hemi-bóveda sa encuentra surcada por las suturas de los huesos que la forman; suturas que como hemos visto, guardan entre sí una relacion que es siempre constante, admirablemente la misma. Las diferentes porciones de la cara esterna del cerebro, los lóbulos frontales, parietales, oxipitales, temporales, las circunvoluciones, cisuras, surcos que guardan tambien entre sí una relacion que se ha hecho clásica, guardarán con las suturas y las zonas o áereas óseas que éllas limitan tambien una relacion que deberá ser constante.

Antes de tratar de probar que esta relacion entre las diferentes partes del cerebro y las suturas y zonas que circunscriben es real y que existe con rara uniformidad en los 30 cráneos que hemos preparado al efecto, vamos a ocuparnos de clasificar las zonas limitadas por las suturas y líneas convencionales que ya hemos descrito y aprendido a localizar al traves de las partes blandas.

Hecho esto seguiremos con la descripcion de las caras esternas de los 30 cerebros que hemos reunido, la que una vez terminada nos permitirá afirmar la hipótesis que ha motivado este trabajo, o sea, que la rela-

cion que existe entre las suturas o áreas que éllas circunscriben con las diferentes partes de las caras esternas del cerebro, lóbulos, cisuras, surcos, circunvoluciones, es siempre una relacion constante, en la mayoría de los casos precisa, que se acerca admirablemente a una relacion casi matemática.

Areas craneanas:

Area frontal.—(Ver Fig. 1).—Tiene, en jeneral, la forma de un triángulo (a b f). Su lado interno (a b) está formado por la sutura metópica o medio frontal; su lado posterior (b f) por la sutura fronto-parieto-esfenoidal; su lado anterior o inferior (a f) por la seccion supra-orbitaria de la línea marjinal. Como la estension de esta área es considerable hemos creído conveniente subdividirla en dos zonas secundarias por una línea convencional, ántero-posterior medio-frontal (k e). Estas zonas afectan cada una la forma de un cuadrilátero.

Zona frontal interna (a b k e).—(Ver Fig. 1).—Tiene la forma de un cuadrilátero cuyos lados son: el interno (a b), corresponde a la línea sajital media; el esterno (k e), a la línea convencional medio-frontal o fronto-parieto orbitaria; el posterior o superior (b k), a la mitad interna transversal de la sutura fronto-parietal y el inferior (a e), a la 1.ª parte de la seccion supra-orbitaria.

Zona frontal esterna (e k l f).—Para ser preciso, conviene decir que tiene la forma de un cuadrilátero, de un trapezoide, aun cuando dos de sus lados (k l) y (e f) forman casi una recta. Debido a esto podría considerársele triangular (e k f).

Sus lados, el interno (k e) que lo separa de la zona interna corresponde a la línea ausiliar fronto-orbitaria; el esterno (f l), mui corto, corre inmediatamente por debajo de la sutura fronto-esfenoidal; el anterior (e f) pertenece a la parte esterna de la seccion supra-orbitaria de la línea marjinal, y el posterior (k l) está formado por la mitad esterna de la sutura fronto-parietal, desde (k) al ángulo anterior del pterion (l).

Area parietal.—(Ver Fig. 2).—Como esta área es mas estensa, aunque la frontal la hemos dividido tambien en dos zonas, mediante la línea convencional medio-parietal (m n). De estas zonas, la anterior es un cuadrilátero que se acerca sensiblemente a un romboide; la zona posterior tiene la forma de un pentágono.

Zona parietal anterior o romboide parietal (b m n l).—Tiene la forma de un romboide, es decir, tiene sus lados opuestos iguales y paralelos. El anterior (b l) está formado por la sutura fronto-parietal; el poste-

rior (m n) por la línea convencional medio-parietal; el superior (b m) por la mitad anterior de la sutura sajital interparietal, y el inferior (l g n) por la sutura parieto-esfenoideo-escamosa. Este romboide, como lo veremos mas adelante, corresponde con admirable precision a las circunvoluciones de Rolando y a los piés de las tres frontales.

Zona parietal posterior o pentágono-parietal (m n o j c).— Tiene cinco lados, dos de éllos, los inferiores, mui cortos.

El lado anterior está formado por la línea ausiliar medio-parietal (m n) que lo separa de la zona parietal anterior; el superior (m c) corresponde a la mitad posterior de la sutura interparietal; el posterior (c j) a la sutura parieto-oxipital o lamdoidea. De los dos pequeños lados inferiores: el anterior (n o) corresponde a la parte posterior de la sutura parieto-escamosa, y el posterior (j o) pertenece a aquella porcion de la línea marjinal que se estiende entre el ángulo escamoso-mastòideo y el punto retro-asteriano, o sea, a aquella seccion de la línea marjinal que corta el ángulo póstero-inferior del parietal.

Area oxipital (dj c).—(Ver Fig. 3).—Es de forma triangular. Corresponde a aquella superficie del oxipital que se estiende por encima de la línea curva oxipital superior.

Su lado superior (j c) está formado por la sutura parieto-oxipital del mismo lado, que vá del lamda al punto retro-asteriano; el interno (c d), del lamda al ínion, línea mediana que es la prolongacion hácia el ínion de la sutura interparietal, y el inferior (d j) está formado por la seccion terminal, oxipital, de la línea marjinal. Esta pasa al lado izquierdo por debajo de la línea curva oxipital superior, al lado derecho inmediatamente por encima de élla.

Area temporal (h g n o i).—Está contenida en plena fosa temporal. Tiene una forma que se acerca a la de un óvalo o a un semi-círculo, debido a que uno de sus lados mayores (i o) se estiende en línea recta.

Esta área está limitada hácia abajo y adelante por la línea marjinal (g h i o); hácia arriba por la sutura parieto-escamosa (g n o) semicircular de concavidad inferior, los 2/5 anteriores de esta sutura, digámoslo desde luego, corresponden a la cisura de Sylvio.

La porcion (g h), de la línea marjinal, que se estiende desde el ángulo posterior del pterion al tubérculo orbitario del malar, corre por la gran ala del esfenoides, inmediatamente por delante de la sutura esfeno-escamosa.

Esta área corresponde a la mitad o a los dos tercios anteriores de las circunvoluciones temporales.



LONJITUDES DE LAS DIFERENTES LÍNEAS Y SUTURAS DE LA BÓVEDA CRANEANA

Observaciones sobre las caras esternas de los hemisferios cerebrales y su relacion con las diferentes líneas, suturas y áreas del cráneo

N.º 1

A.—Líneas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela - ínion (a d) = 30 cm.
2.— » » bregma (a b) = 11½ cm.
3.— » bregma lamda (b c) = 12 cm.
4.— » lamda ínion (c d) = 6½ cm.

b) *Línea marjinal* (a e f l g h i j d).

1.—Seccion orbitaria (a e f); (a e) = 3½ cm., e f = 4½ cm.
2.— » esfenoidal (f l g h); (f l g) = 2¾ cm., (g h) 2¾ cm.
3.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = 1¾ cm., (i j) = 9 cm.
4.— » oxipital (j d) = 5½ cm.

c) *Suturas.*

1.—Sutura fronto-parietal (b l) = 13 cm.
2.— » lamdoídea (c j) = 6½ cm.
3.— » parieto-escamosa (g n o) = 9 cm.

d) *Líneas ausiliares.*

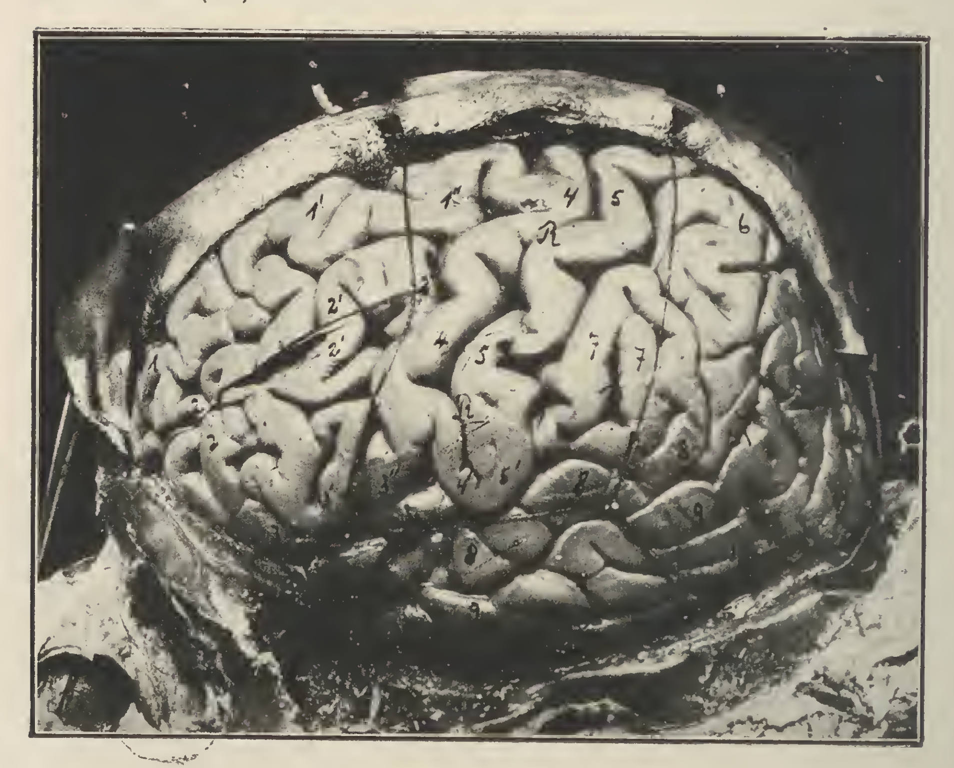
1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = 8 cm.

2.— » medio-parietal (m n) = $11\frac{1}{2}$ cm.

Area frontal interna.—En élla estan contenidas la cabeza y el cuerpo de la 1.ª circunvolucion frontal, mas la mitad interna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª

Area frontal esterna.—Contiene a la mitad interna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª frontal y la cabeza y cabo de la 3.ª. El borde esterno del cuadrilatero está ocupado por la porcion inicial, seccion ascendente de la cisura de Sylvio.

Romboide parietal o área parietal anterior.— Las circunvoluciones de Rolando (4-5) se destacan admirablemente en esta área.



(Fig. 4.—Cráneo visto de lado, cara del hemisferio izquierdo)

(R), cisura de Rolando —(S), cisura de Sylvio.- (s p), surco paralelo.—(1-1'-1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª circunvolucion frontal —(2 2'-2''), cabeza, cuerpo y pié de la 2.ª circunvolucion frontal.—(3 3'-3''), cabeza cabo y pié de la 3.ª circunvolucion frontal.- (4), frontal ascendente.—(5), parietal ascendente.—(4'-5'), opérculo de Rolando.—(6), parietal superior.—(7), parietal inferior.- (8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª circunvolucion frontal.

La cisura del mismo nombre se dirije desde la union del $\frac{1}{3}$ posterior con los $\frac{2}{3}$ anteriores del borde superior, a la parte media del borde inferior del romboide.

Entre la frontal ascendente por detras y la sutura fronto-parietal, por delante se encuentran los piés de la 1.ª, parte del pié de la 2.ª y el pié de la 3.ª frontal.

La cisura de Sylvio ocupa la mitad anterior del borde inferior, el resto se dirije hácia atras y hácia arriba para terminar por delante del borde posterior, al nivel de su tercio medio. El ángulo póstero-inferior está ocupado por la porcion anterior de la parietal inferior y un segmento de la 1.ª temporal ocupa el seno mismo del ángulo.

Area parietal posterior.—En su parte central se encuentra el pliegue curvo. Por dentro de él está la parietal superior; por delante, el resto de la parietal inferior, decimos así, ya que el pliegue curvo no es sino una parte de ésta; hácia afuera y hácia abajo los piés de las 3 circunvoluciones temporales; por último, hácia atras están las circunvoluciones oxipitales, separadas de él por la sutura lamdoídea.

Area temporal.—Contiene a los $\frac{2}{3}$ anteriores de la 1.ª, 2.ª y 3.ª temporales.

Area oxipital.—Se hallan en élla las 3 circunvoluciones oxipitales.

N.º 2

A.—Líneas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela - ínion (a d) = 28 cm.
2.— » » bregma (a b) = 10½ cm.
3 — » bregma lamda (b c) = 11¾ cm.
4 — » lamda-ínion (c d) = 6 cm.

b) *Línea marjinal* (a e f l g h i j d).

1.—Seccion orbitaria (a e f); (a e) = 3¾ cm., (e f) = 3½ cm.
2.— » esfenoidal (f l g h); (f l g) = 3 cm., (g h) = 2½ cm.
3.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = 1½ cm., (i j) = 10½.
4.— » oxipital (j d) = 5½.cm.

c) *Suturas.*

1.—Sutura fronto-parietal (b l) = 7 cm.

2.— » lamdoidea (c j) = 8 cm.

3.— » parieto-escamosa (g n o) = 8 cm.

d) *Líneas convencionales.*

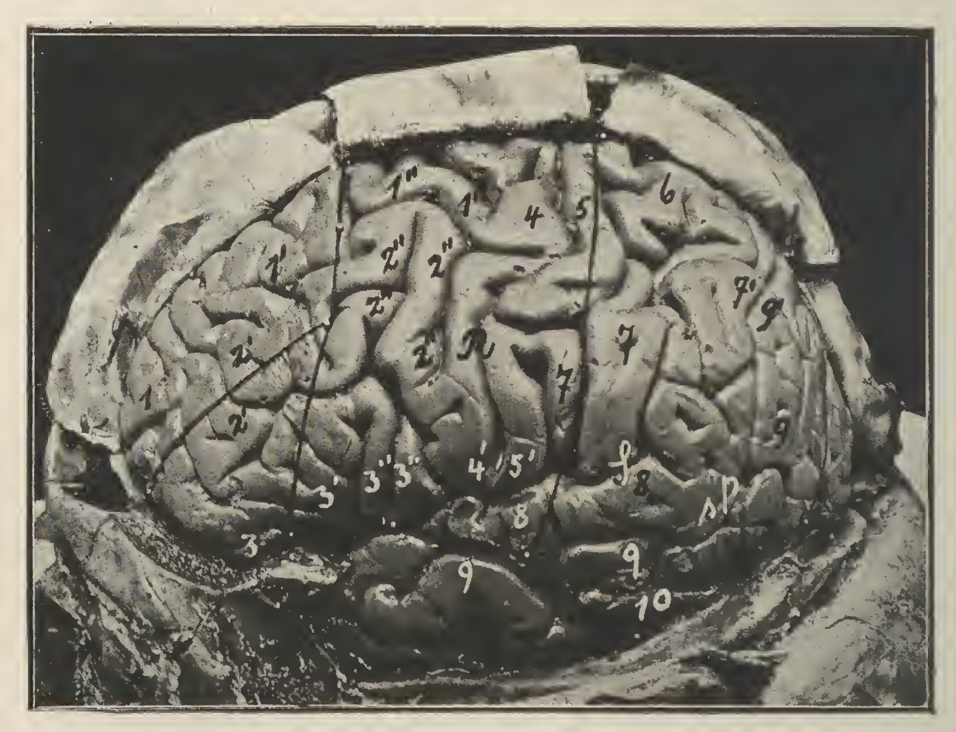
1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = 11¼ cm.

2.— » medio-parietal (m n) = 13 cm.

Cuadrilátero frontal interno.—Está ocupado por la cabeza y el cuerpo de la 1.ª frontal, por fuera de ésta se estiende la mitad interna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª.

Cuadrilátero frontal esterno.—Contiene la mitad esterna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª frontal, y ademas la cabeza de la 3.ª frontal.

Romboide parietal o área parietal anterior.—Las circunvoluciones de Rolando tienden a ser verticales.

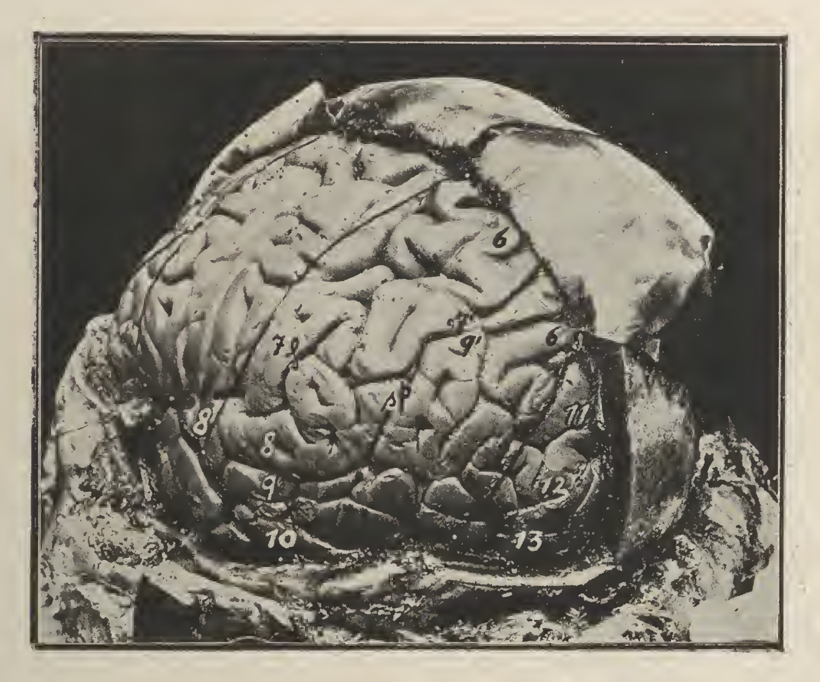


(Fig. 5.—Cara esterna del hemisferio izquierdo).

R), cisura de Rolando,—(·), cisura de Sylvio.—(1-1'-1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª circunvolucion frontal.—(2 2'-2''), cabeza, cuerpo y pié de la 2.ª circunvolucion frontal.—(3-3' 3''), cabeza, cabo y pié de la 3.ª frontal.—(4), frontal ascendente.—(5), parietal ascendente.—(4'-5'), opérculo de Rolando. (6), parietal superior —(7), parietal inferior.—(8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª temporales.—(s p), surco paralelo. —(7'-9'), pliegue curvo.

La cisura de Rolando se estiende desde el borde superior a un centímetro del posterior, a la union del $\frac{1}{3}$ posterior con los $\frac{2}{3}$ anteriores del borde inferior. Por delante de la frontal ascendente se encuentran los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª frontales. En el ángulo ántero-inferior se halla el cabo de la 3.ª; en el ángulo póstero-inferior un segmento de la 1.ª temporal, y por encima de éste la porcion anterior de la parietal inferior.

Area parietal posterior.—El centro del área está ocupado por el pliegue curvo. Por dentro de éste se encuentra la parietal superior; por delante el resto de la parietal inferior; hácia adelante y abajo los piés de las 3 temporales. La cisura de Sylvio termina a $1\frac{1}{2}$ cm. por debajo y por detras de la parte media del borde anterior.



(Fig. 6.—Cráneo rejion parieto-oxipital izquierda).

(S), cisura de Sylvio.—(s p), surco paralelo—(7'-9'), pliegue curvo.—(6), parietal superior.—(7), parietal inferior.—(8-9-10), 1.ª 2.ª y 3.ª temporales —(11-12-13), 1.ª 2.ª y 3.ª oxipitales.

Area temporal.—Contiene los $^{2}/_{5}$ anteriores de la 1.ª temporal y las mitades anteriores de la 2.ª y 3.ª.

Area oxipital.—En élla se desarrollan las 3 circunvoluciones oxipitales y la parte posterior de la parietal superior.

N.° 3

A.—Líneas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela - ínion (a d) = 31 cm.
2.— » » bregma (a b) = 12 cm.
3.— » bregma-lamda (b c) = 14 cm.
4.— » lamda-ínion (c d) = 6 cm.

b) *Línea marjinal* (a e f l g h i j d).

1 —Seccion orbitaria (a e f); (a e) = $3\frac{1}{2}$ cm., (e f) = $3\frac{1}{2}$ cm.
2.— » esfenoidal (f l g h); (f l g) = $3\frac{1}{2}$ cm., (g h) = $2\frac{3}{4}$ cm.
3.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = $1\frac{3}{4}$ cm., (i j) = 11 cm.
4.— » oxipital (j d) = $6\frac{1}{2}$ cm.

c) *Suturas.*

1.—Sutura fronto-parietal (b l) = $14\frac{1}{2}$ cm.
2.— » lamdoídea (c j) = 9 cm.
3.— » parieto-escamosa (g n o) = 10 cm.

d)—*Líneas ausiliares.*

1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = 8 cm.
2.— » medio-parietal (m n) = 13 cm.

Cuadritátero frontal interno.—Contiene la cabeza y el cuerpo de la 1.ª frontal y la mitad interna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª

Cuadrilátero frontal esterno.—Contiene a la mitad esterna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª frontal y la cabeza de la 3.ª frontal.

Romboide parietal. —La circunvolucion de Rolando ocupa precisamente el centro del cuadrilátero. La cisura del mismo nombre se estiende desde la union del $\frac{1}{6}$ posterior con los $^5/_6$ anteriores del borde superior a la unión de los $^2/_5$ anteriores con los $^3/_5$ posteriores del borde inferior. Por delante de la frontal ascendente se encuentran los piés de las tres frontales. En el ángulo ántero-inferior está el cabo de la 3.ª. La cisura de Sylvio coincide con la mitad anterior del borde inferior, atraviesa el ángulo póstero inferior para cortar el borde posterior a 2 cm. del borde inferior. Por detras de la mitad inferior de la parietal ascendente se halla un segmento de la parietal inferior y de la 1.ª temporal.

Area parietal posterior.—El pliegue curvo ocupa el centro. Por de-

lante y por dentro de él están la parietal inferior y la parietal superior. La cisura de Sylvio penetra en el pentágono a la altura señalada anteriormente y se continúa hácia atras y hácia arriba por espacio de 3 cms. Hácia afuera y hácia abajo del pliegue se estienden los $^{2}/_{5}$ posteriores de las 3 temporales.

Area temporal.—Contiene los $\frac{3}{5}$ anteriores de 1.ª 2.ª y 3.ª circunvoluciones temporales.

Area oxipital.—Está ocupada por las 3 circunvoluciones oxipitales y la porcion posterior de la parietal superior.

N.º 4

A.—Líneas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela - ínion (a d) = 32 cm.
2.— » » bregma (a b) = $12\frac{1}{2}$ cm.
3.— » bregma-lamda (b c) = 13 cm.
4.— » lamda-ínion (c d) = 7 cm.

b) *Línea marjinal* (a e f l g h i j d).

1—Seccion orbitaria (a e f); (a e) = $3\frac{1}{2}$ cm., (e f) = $4\frac{1}{2}$ cm.
2.— » esfenoidal (f l g h); (f l g) = 3 cm., (g h) = $2\frac{1}{2}$ cm.
3.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = $2\frac{1}{4}$ cm., (i j)= 10 cm.
4.— « oxipital (j d) = 6 cm.

c) *Suturas.*

1.—Sutura fronto-parietal (b l) = 14 cm.
2.— » lamdoídea (c j) = 9 cm.
3.— « parieto-escamosa (g n o) = 9 cm.

d) *Líneas ausiliares.*

1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = 8 cm.
2.— » medio-parietal (m n) = 12 cm.

Area frontal interna.—Contiene a la cabeza y al cuerpo de la 1.ª circunvolucion frontal y por fuera de ésta a la mitad interna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª frontal.



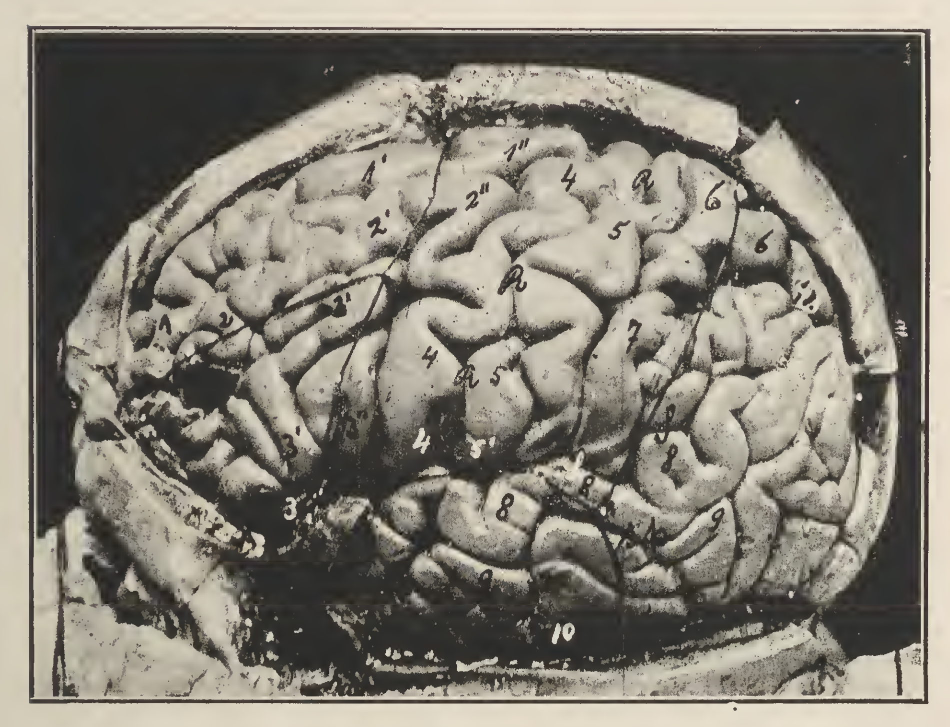
(Fig. 7.—Cráneo visto de frente).

(1-1'), cabeza y cuerpo de la 1.ª circunvolucion frontal.—(2 2), cabeza y cuerpo de la 2.ª circunvolucion frontal —(3), cabeza de la 3.ª circunvolucion frontal —(R), cisura de Rolando.—(4), frontal ascendente.—(5), parietal ascendente.

Cuadrilátero frontal esterno.—Contiene a la mitad esterna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª frontal y ademas al cabo y a la cabeza de la 3.ª.

Area parietal anterior.—Las circunvoluciones de Rolando se destacan en él mui bien. La cisura se dirije lijeramente hácia abajo y adelante; se inicia en la union de los $^2/_5$ posteriores con los $^3/_5$ anteriores del borde superior y vá a terminar en la union de los $^2/_5$ anteriores con los $^3/_5$ posteriores del borde inferior. Por delante de la frontal ascendente se encuentran los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª circunvoluciones

frontales. Por detras de la parietal ascendente separada de élla por la porcion ascendente del surco interparietal, se estiende un cordon de

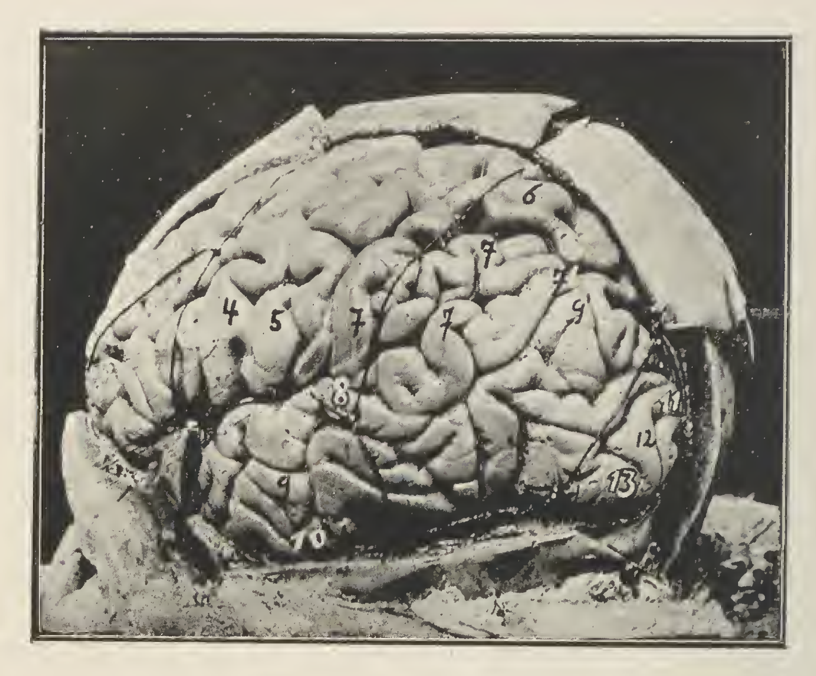


(Fig. 8.—Cara esterna del hemisferio izquierdo).

(R), cisura de Rolando.—(S), cisura de Sylvio —(s p), surco paralelo.—(1 1' 1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª circunvolucion frontal —(2-2' 2''), cabeza cuerpo y pié de la 2.ª circunvolucion frontal.—(3-3'-3''), cabeza, cabo y pié de la 3.a frontal.—(4), frontal ascendente.—(5), parietal ascendente —(4'-5'), opérculo de Rolando.—(6), parietal superior.—(7), parietal inferior.—(8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª temporales.

pliegues de la parietal inferior. La cisura de Sylvio ocupa los $\frac{3}{4}$ anteriores del borde inferior, para dirijirse enseguida hácia arriba y hácia atras y atravesar el borde posterior a 1 cm. del borde inferior. El seno del ángulo póstero-inferior está ocupado por un pequeño segmento de la 1.ª temporal.

Area parietal posterior.—En el centro se destaca el pliegue curvo. Por delante de él está la parietal inferior; por dentro, la parietal superior, y por último hácia afuera y hácia adelante se encuentran los $^2/_5$ posteriores de las 3 circunvoluciones temporales.



(Fig. 9.—Cráneo rejion parieto-oxipital izquierda)

(4), frontal ascendente.—(5), parietal ascendente.—(6), parietal superior.—(7'-9'), pliegue curvo.—(7), parietal inferior.—(8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª temporal.—(11-12-13), 1.ª, 2.ª y 3.ª oxipital.

Area temporal.—Contiene los $^3/_5$ anteriores de las 3 circunvoluciones temporales.

Area oxipital.—Contiene a las 3 circunvoluciones oxipitales y a la parte posterior de la parietal superior. En el $\frac{1}{3}$ medio de la sutura lamdoídea se encuentra un pliegue de pasaje que une el pliegue curvo a la 2.ª oxipital.

N.° 5

A.—Líneas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela - ínion (a d) = 31 cm.
2.— » » bregma (a b) = 12 cm.
3.— » bregma-lamda (b c) = 12½ cm.
4.— » lamda-ínion (c d) = 6½ cm.

b) *Línea marjinal* (a e f l g h i j d).

1.—*Seccion orbitaria* (a e f); (a e) = 4 cm., (e f) = 4 cm.
2.— » esfenoidal (f l g h); (f l g) = $3\frac{1}{2}$ cm., (g h) = $3\frac{1}{2}$ cm.
3.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = $1\frac{3}{4}$ cm., (i j) = 10 cm.
4.— » oxipital (j d) = 6 cm.

c) *Suturas.*

1.—Sutura fronto-parietal (b l) = 14 cm.
2.— » lamdoídea (c j) = $7\frac{1}{2}$ cm.
3.— » parieto-escamosa (g n o) = $9\frac{1}{2}$ cm.

d) *Líneas ausiliares.*

1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = 8 cm.
2.— » medio-parietal (m n) = 12 cm.

Area frontal interna.—Está ocupada por la cabeza y el cuerpo de la 1.ª frontal, mas la mitad interna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª. Ambas circunvoluciones se hallan unidas por numerosos pliegues de pasaje de direccion trasversal.

Cuadrilátero frontal esterno.—Contiene la mitad esterna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª frontal; ademas la cabeza y el cabo de la 3.ª se hallan en élla.

Area parietal anterior o romboide parietal.—La cisura de Rolando está un tanto desviada hácia atras. Las circunvoluciones centrales ocupan la mitad posterior del cuadilátero. La mitad anterior está ocupada por los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª circunvoluciones frontales, visiblemente limitadas hácia atras por el surco prerrolándico. La cisura de Rolando se estiende desde el ángulo póstero-superior a un punto situado en la union de los $^2/_5$ posteriores con los $^3/_5$ anteriores del borde inferior. La cisura de Sylvio ocupa el borde inferior del cuadrilátero casi en toda su estension, lo abandona a 1 cm. del borde posterior para pasar al área parietal posterior a 1 cm. del borde inferior.

Area parietal posterior.—El pliegue curvo se encuentra desviado hácia la parte media de la sutura lamdoídea, cuyo centro ocupa. Por delante de él se halla la parietal inferior; por delante y por dentro la parietal superior; por debajo y por fuera los piés de las 3 circunvoluciones temporales, y por detrás las oxipitales en el área del mismo nombre.

Area temporal.—Contiene los $^3/_5$ anteriores de las 3 circunvoluciones temporales.

Area oxipital.—En la parte anterior y media empieza el pliegue curvo; hácia atras de éste se encuentran las 3 circunvoluciones oxipitales.

N.º 6

A.—Líneas, suturas y areas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1) — Distancia glabela-ínion (a d) = 31½ cm.
2).— » » bregma (a b) = 11½ cm.
3).— » bregma-lamda (b c) = 12 cm.
4.)— » lamda-ínion (c d) = 8 cm.

b) *Línea marjinal* (a e f l g h i j d).

1 —Seccion orbitaria (a e f); (a e) = 3½ cm., (e f) = 4 cm.
2.— » esfenoidal (f l g h); (f l g) = 3 cm., (g h) = 2½ cm.
3.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = 2½ cm., (i j) = 10 cm.
4.— » oxipital (j d) = 6 cm.

c) *Suturas.*

1.—Sutura fronto-parietal (b l) = 13 cm.
2.— » lamdoídea (c j) = 10 cm.
3.— » parieto-escamosa (g n o) = 9 cm.

d) *Líneas convencionales.*

1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = 8 cm.
2.— » medio-parietal (m n) = 13 cm.

Area frontal interna.—Dentro de élla se encuentran circunscritas la cabeza y el pié de la 1.ª frontal; ademas la mitad interna de la cabeza y del pié de la 2.ª

Cuadrilátero frontal esterno.—Contiene a la mitad esterna de la cabeza y del pié de la 2.ª, mas la cabeza y el cabo de la 3.ª

Area parietal anterior.—La cisura de Rolando comienza precisamente en el ángulo póstero-superior, se dirije hácia abajo para terminar en la parte media del borde inferior a 1 cm. de él. La circunvolucion de Rolando tiende a dirijirse diagonalmente desde el ángulo póstero-superior al ángulo ántero-inferior. Por delante de la frontal ascendente quedan los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª frontal. La parte anterior de la cisura de Sylvio está colocada lijeramente por encima del borde inferior, su resto posterior se incurva hácia arriba y atras para terminar por delante del borde posterior a 1 cm. del inferior.

Area parietal posterior.—El pliegue curvo se encuentra en el centro del área, lijeramente desviado hácia la sutura lamdoídea. Por dentro de él se estiende la parietal superior, por delante la parietal inferior, por detras las oxipitales y hácia afuera y hácia abajo los piés de las 3 temporales.

Area temporal.—Contiene la parte anterior de las 3 temporales.

Area oxipital.—Las 3 oxipitales y la parte posterior de la parietal superior estan contenidas en esta área.

N.º 7

A.—Líneas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela-ínion (a d) = 26 cm.
2.— » » bregma (a b) = 8½ cm.
3.— » bregma-lamda (b c) = 11 cm.
4.— » lamda ínion (c d) = 6½ cm.

b) *Línea marjinal* (a e f l g h i j d).

1.—Seccion orbitaria (a e f); (a e) = 3 cm., (e f) = 3 cm.
2.— » esfenoidal (f l g h); (f l g) = 3 cm., (g h) = 2½ cm.
3.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = 2 cm., (i j) = 9½ cm.
4.— » oxipital (j d) = 5½ cm.

c) *Suturas,*

1.—Sutura fronto-parietal (b l) = 10¼ cm.
2.— » lamdoídea (c j) = 7½. cm.
3.— » parieto-escamosa (g n o) = 7 cm.

d) *Líneas canvencionales.*

1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = 6 cm.
2.— » medio-parietal (m n) = 11½ cm.

Area frontal interna.—Esta área comprende la cabeza y el cuerpo de la 1.ª frontal; por fuera de éstas, la mitad interna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª frontal.

Area frontal esterna.—Comprende a la mitad esterna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª frontal; por fuera de éstas a la cabeza y una parte del cabo de la 3.ª.

Area parietal anterior.—La cisura de Rolando se estiende desde el ángulo póstero-superior al tercio medio del borde inferior, el opérculo de Rolando se encuentra colocado precisamente en la parte media de este borde. Desde el tercio medio dè la cisura parte una prolongacion hácia adelante y hácia arriba que termina por 3 ramas, afectando el conjunto de la prolongacion la forma de una cruz o de una K, detalle que apuntamos por ser raro. La circunvolucion de Rolando ocupa el centro del cuadrilátero. Por delante de la frontal ascendente se encuentran los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª frontales, ademas una parte del cabo de esta última. La cisura de Sylvio ocupa la mitad anterior del borde inferior para dirijirse enseguida hácia arriba y atras al borde posterior donde termina a 2 cm. del borde inferior. Por debajo de su porcion posterior se estiende un segmento de la 1.ª temporal que ocupa precisamente el seno del ángulo póstero-inferior.

Area parietal posterior.—El pliegue curvo ocupa el centro del área lijeramente desviado hácia atras. Por dentro de él está situada la parietal superior, por delante el resto de la parietal inferior; por fuera los piés de las tres circunvoluciones temporales, y por detras, separadas por la cisura perpendicular esterna, mui desarrollada, están las oxipitales.

Area temporal.—Contiene a la mitad anterior de las 3 temporales.

Area oxipital.—Comprende a las 3 oxipitales.

N.o 8

A.—Líneas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela-ínion (a d) = 24½ cm.

2.— » » bregma (a d) = 9½ cm

3.— » bregma-lamda (b c) = 13 cm.

4.— » lamda-ínion (c d) = 6½ cm.

b) *Linea marjinal* (a e f l g h i j d).

1.— Seccion orbitaria (a e f), (a e) 3½cm. = (e f) = 3 cm.

2.— » esfenoidal (f l g h); (f l g) = 3 cm. (g h) = 2½ cm.

3.— » témporo-parietal (h i j) (h i); = 2 cm. (i j) = 9 cm.

4.— » oxipital (j d) = 6 cm.

c) *Suturas.*

1.—Sutura fronto-parietal (b l) = $10\frac{1}{2}$ cm.

2.— » lamdoídea (e j) = 9 cm.

3.— » parieto-escamosa (g n o) = 9 cm.

d) *Lineas convencionales.*

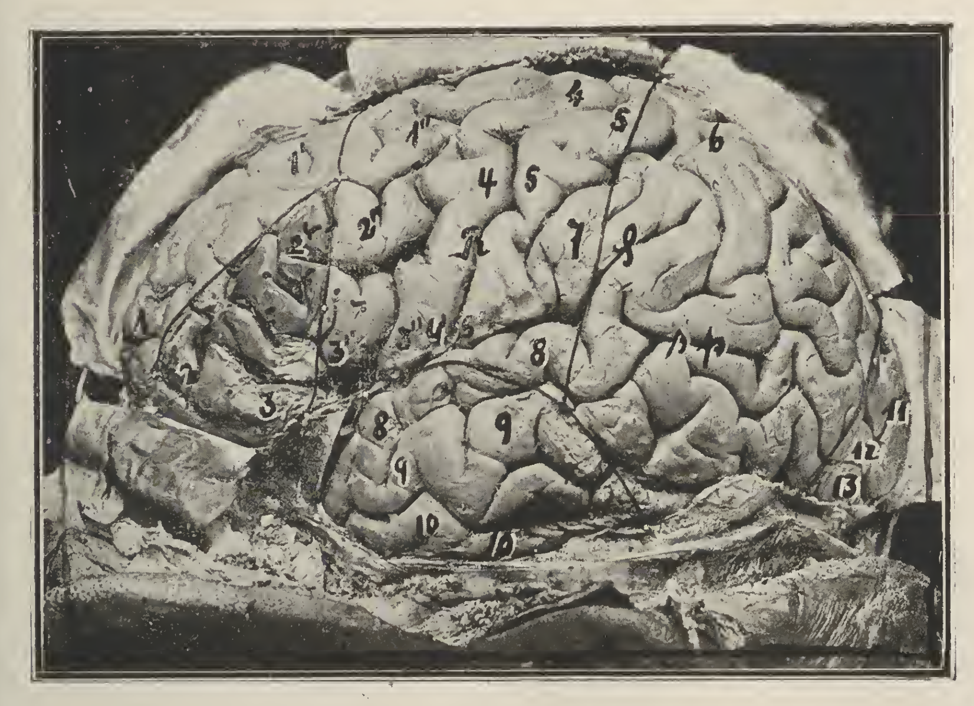
1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = $6\frac{1}{2}$ cm.

2.— » medio-parietal (m n) = 12 cm.

Area frontal interna.—Comprende a las cabezas y a los cuerpos de la 1.ª y 2.ª frontales.

Area frontal esterna.—En esta están contenidos la cabeza y el cabo de la 3.ª frontal.

Area parietal anterior.—La cisura de Rolando comienza mui próxima del ángulo póstero-superior y termina en la parte media del borde inferior. Las circunvoluciones centrales ocupan el centro del cuadrilátero.



(Fig. 11.—Cara esterna del hemisferio izquierdo).

(R), cisura de Rolando —(S), cisura de Sylvio —(s p), surco paralelo.—(1 1' 1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª circunvolucion frontal —(2-2' 2''), cabeza cuerpo y pié de la 2.ª circunvolucion frontal.—(3-3'-3''), cabeza, cabo y pié de la 3.a circunvolucion frontal.—(4), frontal ascendente.—(5), parietal ascendente —(4'-5'), opérculo de Rolando.—(6), parietal superior.—(7), parietal inferior.—(8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª circunvolucion temporal.—(11-12-13), 1.ª, 2.ª y 3.ª circunvolucion oxipital.

El opérculo está precisamente en la parte media del borde inferior. Por delante de la frontal ascendente se encuentran los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª frontales. La cisura de Sylvio corresponde primero a la mitad del borde inferior, despues se dirije hácia atras y arriba, para terminar en el borde posterior a 1½ cm. del borde inferior. Entre la parietal ascendente y el borde posterior se estiende un segmento de la 1.ª temporal y la porcion anterior de la parietal inferior.

Area parietal posterior.—En el centro y lijeramente desviado hácia adentro se encuentra el pliegue curvo, por delante de él la parietal inferior y por dentro la parietal superior; por fuera la mitad posterior de los temporales.

Area temporal.—Contiene a la mitad anterior de las 3 circunvoluciones temporales.

Area oxipital.—Los 3 oxipitales con los 4 pliegues de paso de Gratiolet: uno para la parietal superior, otro para el pliegue curvo y 2 para la 2.ª y 3.ª temporales se desarrollan en esta área.

N.º 9

A.—Líneas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela ínion (a d) = 27 cm.
2.— » » bregma (a b) = 10 cm.
3.— » bregma-lamda (b c) = 11½ cm.
4,— » lamda ínion (e d) = 5½ cm.

b) *Seccion marjinal* (a e f l g h i j d).

1.—Seccion orbitaria (a e f); (a e) = 3½ cm., (e f) = 3½ cm.
2.— » esfenoidal (f l g h); (f l g) = 2½ cm., (g h) = 2½ cm.
3.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = 2 cm., (i j) = 8 cm.
4.— » oxipital (j d) = 6 cm.

c) *Suturas.*

1.—Sutura fronto-parietal (b l) = 10½ cm.
2. — » lamdoídea (e j) = 8 cm.
3. – » parieto-escamosa (g n o) = 9 cm.

d) *Líneas convencionales.*

1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = 9 cm.

2.— » medio-parietal (m n) = 10 cm.

Area frontal interna.—Contiene la cabeza y cuerpo de la circunvolucion frontal interna y la mitad de la cabeza y cuerpo de la 2.ª frontal.

Area frontal esterna.—En élla se hallan inscritas la mitad esterna de la cabeza y cuerpo de la 2.ª frontal, y la cabeza y cabo de la 3.ª.

Area parietal anterior.—La cisura de Rolando se estiende desde ½ cm. del ángulo póstero-superior hasta la parte media del borde inferior. Las circunvoluciones centrales forman un gran óvalo alrededor de la cisura y participan de su direccion. Por delante de la frontal ascendente se encuentran los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª frontales. La mitad anterior del borde inferior está ocupada por la cisura de Sylvio que despues se dirije hácia atras y arriba para terminar por delante del borde posterior, a 4½ cm. del borde inferior. El ángulo póstero-inferior está ocupado por un segmento de la 1.ª temporal.

Area parietal posterior.—El pliegue curvo ocupa el centro del área; por delante de él se encuentra la parietal inferior; por dentro la parietal superior, y por fuera los piés de las 3 temporales.

Area oxipital.—En élla estan contenidas las 3 oxipitales.

N.º 10

A.—Líneas, suturas y áreas

a *Linea sajital media* (a b c d).

1.—Distancia glabela-ínion (a d) = 30 cm.

2.— » » bregma (a b) = 11 cm.

3.— » bregma-lamda (b c) = 12¼ cm.

4.— » lamda-ínion (c d) = 6½ cm.

b) *Línea marjinal*—(a e f l g h i j d).

1.—Seccion orbitaria (a e f), (a e) = 3½ cm. (e f) = 4 cm.

2.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = 2½ cm. (i j) = 8½ cm.

4.— » oxipital (j d) = 7½ cm.

c) *Suturas.*

1.—Sutura fronto parietal (b l) = 12 cm.

2.— » lamdoídea (e j) = 8 cm.

3.— » parieto-escamosa (g n o) = 9 cm.

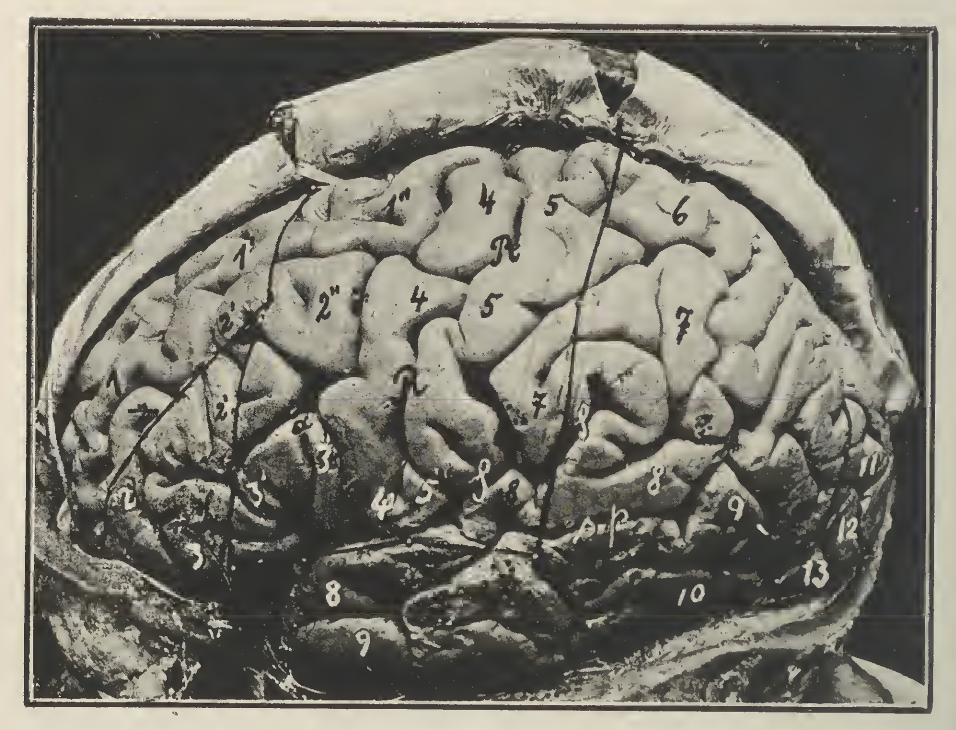
d) *Lineas convencionales.*

1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = 8 cm.
2.— » medio-parietal (m n) = 11 cm.

Area frontal interna.—En esta área encontramos la cabeza y el cuerpo de la 1.ª frontal y la mitad interna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª.

Area frontal esterna.—Vemos en ésta, la mitad esterna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª frontal, mas la cabeza y parte del cabo de la 3.ª.

Area parietal anterior.—En pleno centro, desviadas lijeramente hácia atras, se encuentran las 2 circunvoluciones centrales.



(Fig. 11.—Cara esterna del hemisferio izquierdo).

(R), cisura de Rolando —(S), cisura de Sylvio —(s p), surco paralelo.—(1 1' 1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª circunvolucion frontal —(2-2' 2''), cabeza cuerpo y pié de la 2.ª circunvolucion frontal.—(3-3'-3''), cabeza. cabo y pié de la 3.a circunvolucion frontal.—(4), frontal ascendente —(5), parietal ascendente —(4'-5), opérculo de Rolando.—(6), parietal superior.—(7), parietal inferior.—(8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª, circunvoluciones temporales —(11-12-13), 1.ª, 2.ª y 3.ª, circunvoluciones oxipitales.—(a), surco ascendente.—(h), surco horizontal.

La cisura de Rolando se estiende desde el ángulo póstero-superior a la parte media del borde inferior. Por delante de la frontal ascendente

se encuentran los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª frontales, ademas parte del cabo de ésta, porciones estas dos últimas que ocupan precisamente el ángulo ántero-inferior. La cisura de Sylvio sigue los $\frac{2}{3}$ anteriores del borde inferior, al que abandona para dirijirse al borde posterior, inmediatamente detras del cual termina a 4 cm. del borde inferior. El ángulo póstero-inferior está atravesado por un pequeño segmento de la 1.ª temporal, por encima de él se estiende la parte anterior de la parietal inferior.

Area parietal posterior.—El pli-gue curvo se encuentra en el centro del pentágono, inclinado hácia el ángulo póstero-superior. Hácia atras y hácia adentro de él se vé la cisura perpendicular esterna, bastante desarrollada, de $3\frac{1}{2}$ cm. de largo, coincide con la mitad interna de la sutura lamdoídea. Por delante del pliegue se halla la parietal inferior; por dentro de la parietal superior; hácia afuera la mitad posterior de las 3 temporales.

Area temporal,—Contiene a la mitad anterior de las 3 temporales.

Area oxipital.—Las 3 oxipitales mas los pliegues de paso parieto-oxipitales y témporo-oxipitales de Gratiolet se hallan inscritos en ésta área.

N.º 11

A.—Líneas, suturas y áreas

a) *Linea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela-ínion (a d) = 27 cm.
2.— » » bregma (a b) = $10\frac{1}{2}$ cm.
3.— » bregma-lamda (b c) = $11\frac{1}{2}$ cm.
4.— » lamda-ínion (c d) = 5 cm.

b) *Línea marjinal* (a e f l g h i j d).

1.—Seccion orbitaria (a e f); (a e) = 3 cm. (e f) = $3\frac{1}{2}$ cm.
2.— » esfenoidal (f l g h); (f l g) = $2\frac{1}{2}$ cm. (g h) = 2 cm.
3.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = $2\frac{1}{2}$ cm. (i j) = 9 cm.
4.— » oxipital (j d) = 5 cm.

c) *Suturas.*

1.—Sutura fronto-parietal (b l) = $12\frac{1}{2}$ cm.
2.— » lamdoídea (c j) = 9 cm.
3.— » parieto-escamosa (g n o) = 7 cm.

d) *Líneas convencionales.*

1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = $6\frac{1}{2}$ cm.
2.— » medio parietal (m n) = 11 cm.

Area o cuadrilátero frontal interno.—La cabeza y el cuerpo de la 1.ª frontal y la mitad interna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª se encuentran dentro de este cuadrilátero.

Area frontal esterna.—Contiene la mitad esterna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª y la cabeza de la 3.ª frontales.

Area parietal anterior.—La cisura de Rolando se estiende desde el borde superior, a $\frac{1}{2}$ centímetro del borde posterior, a un poco por detras de la parte media del borde inferior. La circunvolucion de Rolando va de arriba a abajo y ocupa el centro, aunque lijeramente desviada hácia el borde posterior. Por delante de la frontal ascendente se encuentran los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª frontales, mas el cabo de esta última situado en el ángulo ántero-inferior. La cisura de Sylvio ocupa casi la totalidad del borde inferior; al llegar al borde posterior se dirije hácia arriba, para terminar en la parte media de este borde a 5 cm. del borde inferior. Un pequeño segmento de la 1.ª temporal ocupa el ángulo póstero-inferior.

Area parietal posterior.—El pliegue curvo está situado en el centro de dicha área. Por delante de él está la perietal inferior, por dentro, la parietal superior, y por fuera, parte de los cuerpos y los piés de las 3 temporales.

Area temporal.—Contiene la cabeza y la parte anterior de los cuerpos de las 3 temporales.

Area oxipital.—Estan situadas en esta área las 3 circunvoluciones oxipitales.

N.º 12

A.—Líneas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela - ínion (a d) = 29 cm.
2.— » » bregma (a b) = 10 cm.
3.— » bregma lamda (b c) = 13 cm.
4.— » lamda-ínion (c d) = 6 cm.

b) *Línea marjinal* (a e f l g h i j d).

1.—Seccion orbitaria (a e f); (a e) = 3 cm., (e f) = $3\frac{1}{2}$ cm.

2.—Seccion esfenoidal (f l g h); (f l g) = 3 cm., (g h) = 3 cm.
3.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = 2 cm., (i j) = 9 cm.
4.— » oxipital (j d) = 6. cm.

c) *Suturas.*

1.—Sutura fronto-parietal (b l) = 12 cm.
2.— » lamdoídea (e j) = 7½ cm.
3.— » parieto-escamosa (g n o) = 7 cm.

d) *Lineas convencionales.*

1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = 7½ cm.
2.— » medio-parietal (m n) = 13 cm.



(Fig. 12.—Cara esterna del hemisferio izquierdo).

(R), cisura de Rolando,—(S), cisura de Sylvio.—(1-1'-1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª circunvolucion frontal.—(2 2'-2''), cabeza, cuerpo y pié de la 2.ª circunvolucion frontal.—(3-3' 3''), cabeza, cabo y pié de la 3.a frontal.—(4), frontal ascendente.—(5), parietal ascendente.—(4'-5'), opérculo de Rolando. (6), circunvolucion parietal superior —(7), circunvolucion parietal inferior.—(7'-9'), pliegue curvo.—(8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª, circunvoluciones temporales.

Area frontal interna.—Contiene a la cabeza y al cuerpo de la 1.ª frontal y la mitad interna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª.

Area frontal esterna.—La mitad esterna de la cabeza y del cuerpo

de la 2.ª frontal, la cabeza y el cabo de la 3.ª se estienden en esta área.

Area parietal anterior.—La cisura de Rolando se dirije desde el ángulo póstero-superior a la parte media del borde inferior. Las circunvoluciones centrales estendidas a los lados de la cisura, ocupan el centro del área. Por delante de la frontal ascendente, entre élla y la sutura fronto-parietal se encuentran los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª frontales, mas una parte del cabo de esta última. Estas secciones de las 3 circunvoluciones frontales forman una cinta de pliegues estendida de arriba a abajo. La cisura de Sylvio ocupa las $\frac{3}{4}$ partes anteriores del borde inferior al que abandona para dirijirse hácia el borde posterior que atraviesa a $3\frac{1}{2}$ cm. del borde inferior.

Area parietal posterior.—El pliegue curvo está situado en la parte media del pentágono, desviado lijeramente hácia el centro del borde posterior. Por delante de él se halla la parietal inferior; por dentro la parietal superior; por fuera la mitad posterior de las 3 temporales.

Area temporal.—Contiene a la mitad anterior de las 3 temporales.

Area oxipital.—Las 3 oxipitales se hallan inscritas en élla.

N.º 13

A.—Líneas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela-ínion (a d) = 30 cm.
2.— » » bregma (a d) = 11 cm
3.— » bregma-lamda (b c) = 12 cm.
4.— » lamda-ínion (c d) = 7 cm.

b) *Línea marjinal* (a e f l g h i j d).

1.— Seccion orbitaria (a e f), (a e) 3 cm. = (e f) = 4 cm.
2.— » esfenoidal (f l g h); (f l g) = 3 cm. (g h) = 3 cm.
3.— » témporo-parietal (h i j) (h i); = 2 cm. (i j) = 11 cm.
4.— » oxipital (j d) = 5 cm.

c) *Suturas.*

1.—Sutura fronto-parietal (b l) = 12 cm
2.— » lamdoídea (c j) = 7 cm.
3.— » parieto-escamosa (g n o) = 7 cm.

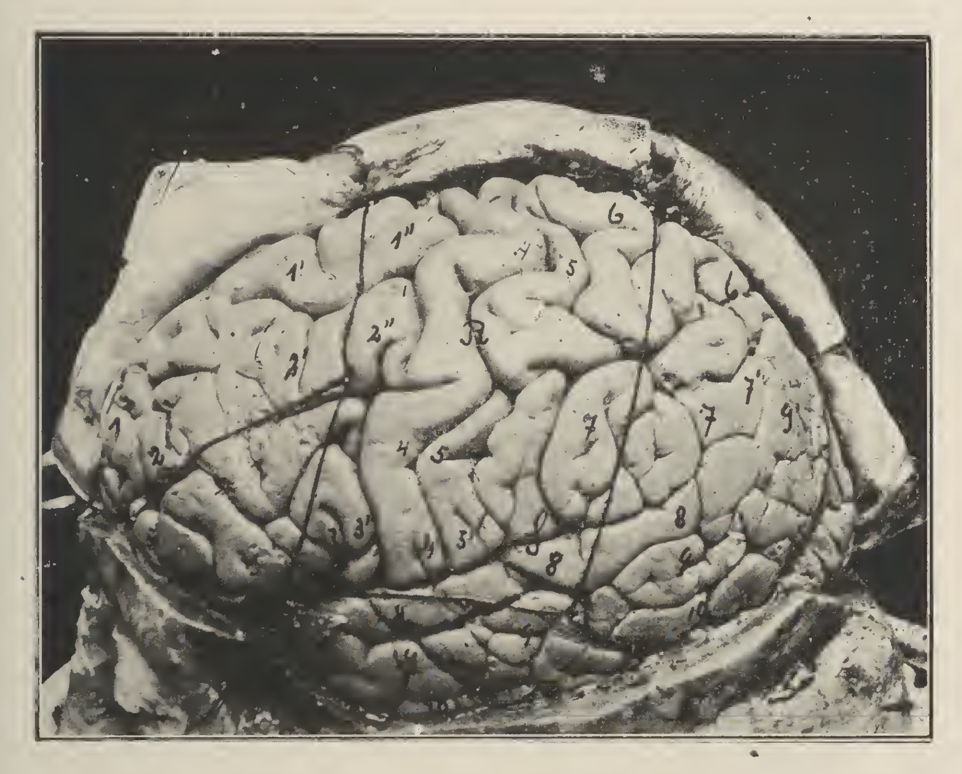
d) *Líneas ausiliares.*

1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = 8 cm.
2.— » medio-parietal (m n) = 12 cm.

Area frontal interna.—Contiene la cabeza y el cuerpo de la 1.ª y 2.ª frontales.

Area frontal esterna.—La cabeza y la mitad anterior del cabo de la 3.ª frontal están dentro de esta área.

Area parietal anterior.—La cisura de Rolando va desde la parte media del borde superior a la parte media del borde inferior, ocupa pre-



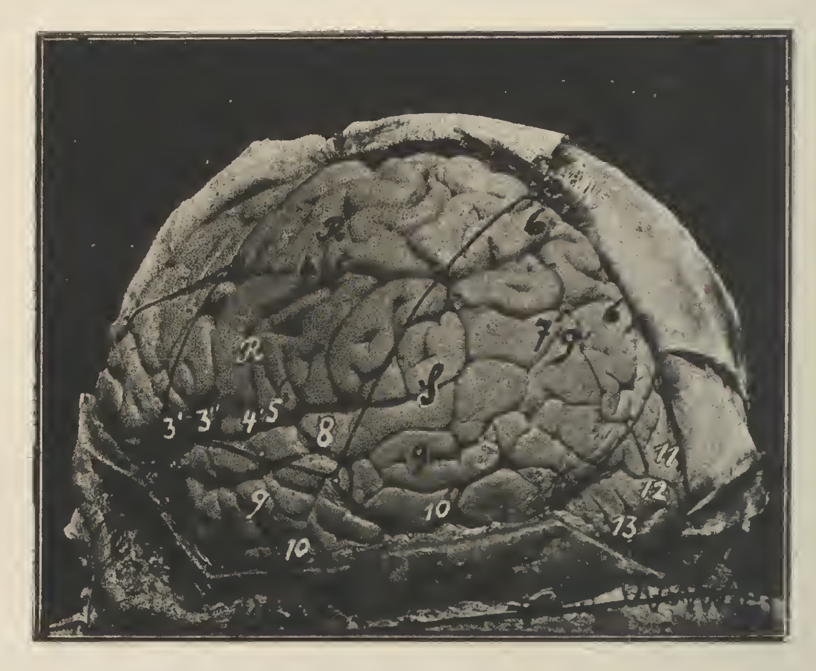
(Fig. 13.—Cara esterna del hemisferio izquierdo)

(R), cisura de Rolando.—(S), cisura de Sylvio.—(1-1'-1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª circunvolucion frontal —(2 2'-2''), cabeza, cuerpo y pié de la 2.ª circunvolucion frontal.—(3-3'-3''), cabeza cabo y pie de la 3.ª circunvolucion frontal.—(4), circunvolucion frontal ascendente.—(5), parietal ascendente.—(4'-5'), opèrculo de Rolando.—(6), circunvolucio ı parietal superior.—(7), circunvolucion parietal inferior.—(7'-9'), pliegue curvo.—(8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales.

cisamente el centro del área. La circunvolucion de Rolando situada por delante y por detras de élla forma un gran óvalo de direccion vertical cuyos bordes anterior y posterior son equidistantes de los bordes correspondientes del cuadrilátero, Por delante de la frontal ascendente se encuentra el surco prerrolándico que limita hácia atras los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª frontales. La mitad posterior del cabo de esta últi-

ma se encuentra en pleno ángulo ántero-inferior del cuadrilátero. Entre la porcion ascendente del surco inter-parietal y su prolongacion superior, por delante y el borde posterior por detras, hallamos de arriba a abajo 1.° la parte anterior de la parietal superior; 2.° la porcion anterior de la parietal inferior y por último 3.° un segmento de la 1.ª temporal que está situado en el seno del ángulo póstero-inferior. La cisura de Sylvio ocupa la mitad anterior del borde inferior al que abandona para dirijirse hácia arriba y hácia atras en direccion del borde posterior, en cuya parte media termina.

Area parietal posterior—El pliegue curvo está en el centro de élla. Por delante de él se encuentra el resto de la parietal inferior; por dentro la parietal superior y por fuera la mitad posterior de las 3 temporales;



(Fig. 14.—Cerebro, rejion parieto-oxipital izquierda).

(R), cisura de Rolando.—(S), cisura de Sylvio.—(3'-3''). cabo y pié de la 3.a circunvolucion frontal —(4), circunvolucion frontal ascendente.—( ), circunvolucion parietal ascendente.—(6) circunvolucion parietal superior.—(7'-9'), pliegue curvo.—(8-9-10). 1.ª 2.ª y 3.ª, circunvoluciones temporales—(11 12-13), 1.ª 2.ª y 3.ª, circunvoluciones oxipitales.

Area temporal.—En ésta están contenidas las cabezas y gran parte de los cuerpos de la 1.ª, 2.ª y 3.ª temporales.

Area oxipital.—Dentro de esta área encontramos las 3 oxipitales.

N.° 14

A.—Lineas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela - ínion (a d) = 30 cm.
2.— » » bregma (a b) = 10½ cm.
3.— » bregma-lamda (b c) = 13 cm.
4.— » lamda-ínion (c d) = 6½ cm.

b) *Línea marjinal* (a e f l g h i j d).

1 —Seccion orbitaria (a e f); (a e) = 3¾ cm., (e f) = 4 cm.
2.— » esfenoidal (f l g h); (f l g) = 2 cm., (g h) = 2½ cm.
3.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = 2½ cm., (i j) = 10 cm.
4.— » oxipital (j d) = 7 cm.

c) *Suturas.*

1.—Sutura fronto-parietal (b l) = 12 cm.
2.— » lamdoídea (c j) = 8 cm.
3.— » parieto-escamosa (g n o) = 4½ cm.

d)—*Líneas ausiliares.*

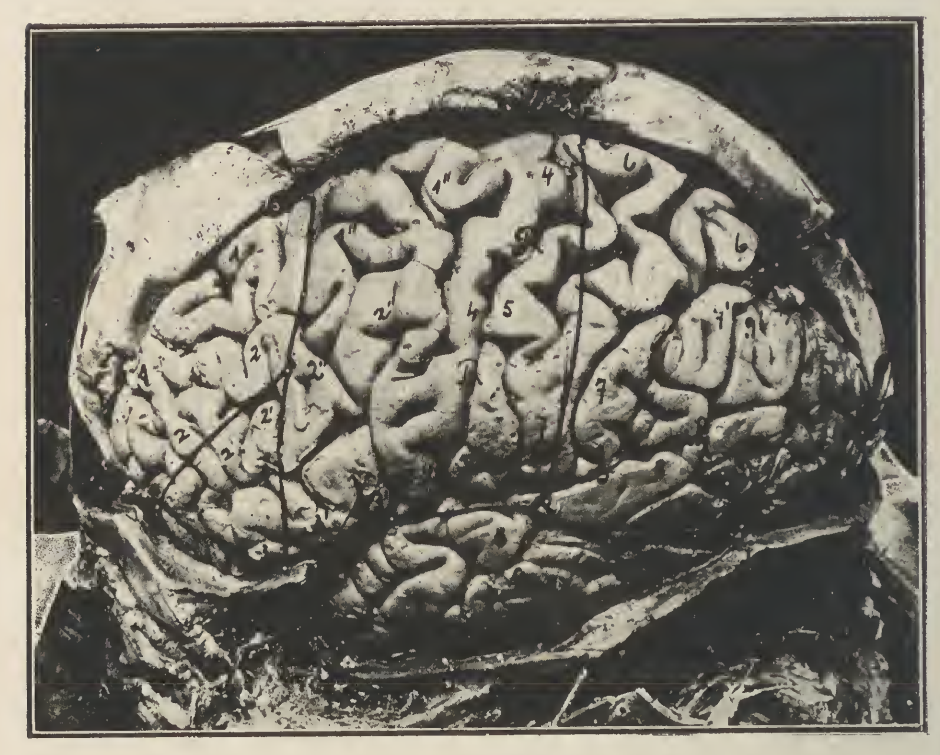
1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = 7 cm.
2.— » medio-parietal (m n) = 11 cm.

Area frontal interna.—Contiene la cabeza y el cuerpo de la 1.ª frontal; mas la mitad interna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª.

Area frontal esterna.—La mitad esterna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª, mas la cabeza de la 3.ª están dentro de élla.

Area parietal anterior.—La cisura de Rolando se estiende desde ½ cm. del ángulo póstero-superior a la parte media del borde inferior; las circunvoluciones centrales la limitan por delante y por detras. Entre la sutura coronal y el surco prerrolándico se encuentran los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª frontales; el cabo de la 3.ª está situado por delante del pié de la misma. Por detrás de la parte inferior de la parietal ascendente se halla la porcion mas anterior de la parietal inferior. En el ángulo póstero inferior hai un pequeño segmento de la 1.ª temporal La cisura de Sylvio

está en relacion con la mitad anterior del borde inferior; despues lo abandona, se dirije atras y arriba y concluye a 1½ cm. por detras del borde posterior.



(Fig. 15.—Cara esterna del hemisferio izquierdo).

(R), cisura de Rolando.—(S), cisura de Sylvio.—(1-1'-1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª circunvolucion frontal.—(2 2 -2''), cabeza cuerpo y pié de la 2.ª circunvolucion frontal —(3-3'-3''), cabeza, cabo y pié de la 3 a circunvolucion frontal.—(4), circunvolucion frontal ascendente.—(5), circunvolucion parietal ascendente.—(4'-5'), opérculo de Rolando.—(6), circunvolucion parietal superior.—(7), circunvolucion parietal inferior.—(7'-9'), pliegue curvo.(8-9-10). 1.ª, 2.ª y 3.ª, circunvoluciones temporales.—(11-12-13), 1.ª, 2.ª y 3.ª, circunvoluciones oxipitales.

Area parietal posterior.—Debido a que el surco paralelo se divide en 3 ramas ~~en~~ el centro mismo de esta área, el pliegue curvo se hace irregular y de gran tamaño y ocupa gran parte de élla. Por delante de él se encuentra el resto de la parietal inferior; por dentro la parietal superior; y por fuera y hácia abajo los piés de las 3 temporales.

Area temporal.—Contiene las cabezas y gran parte de los cuerpos de las 3 circunvoluciones temporales. La incisura pre-oxipital coincide con la estremidad de la sutura lamdoídea.

Area oxipital.—Las circunvoluciones oxipitales unidas por pliegues de pasaje a las temporales y al pliegue curvo, se hallan inscritas en esta área.



(Fig. 16.—Cerebro, rejion parieto-oxipital izquierda).

(S), cisura de Sylvio.—(s p), surco paralelo —(3-3'3''), cabeza, cabo y piè de la 3.ª frontal.— (4), frontal. ascendente —(5), parietal ascendente.—(4'-5'), opérculo de Rolando.— (6), parietal superior —(7), parietal inferior--(7'9'), pliegue curvo—(8 9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª temporales.—(11-12-13), 1.ª, 2.ª y 3.ª, oxipitales.

N.º 15

A.—Lineas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1).— Distancia glabela-ínion (a d) = 30½ cm.
2).— » » bregma (a b) = 11½ cm.
3).— » bregma-lamda (b c) = 13 cm.
4.)— » lamda-ínion (c d) = 6 cm.

b) *Línea marjinal* (a e f l g h i j d).

1.—Seccion orbitaria (a e f); (a e) = 3½ cm., (e f) = 4 cm.

2.—Seccion esfenoidal (f l g h); (f l g) = 3 cm., (g h) = 3 cm.
3.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = 2 cm., (i j) = 11 cm.
4.— » oxipital (j d) = 5 cm.

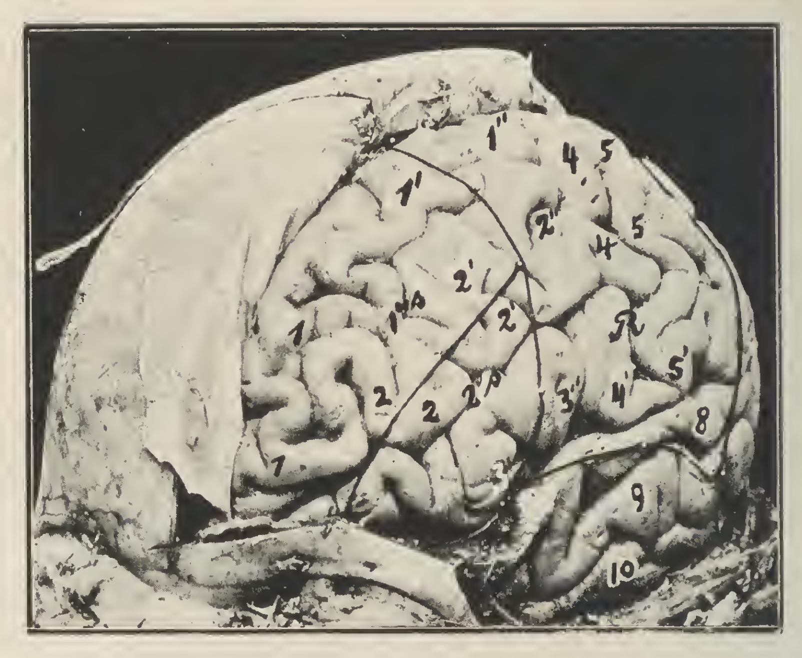
c) *Suturas.*

1.—Sutura fronto-parietal (b l) = 11½ cm.
2.— » lamdoídea (c j) = 7 cm.
3.— » parieto-escamosa (g n o) = 7 cm.

d) *Líneas convencionales.*

1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = 7½ cm.
2.— » medio-parietal (m n) = 11 cm.

Area frontal interna.—Se hallan contenidas en ésta la cabeza y el



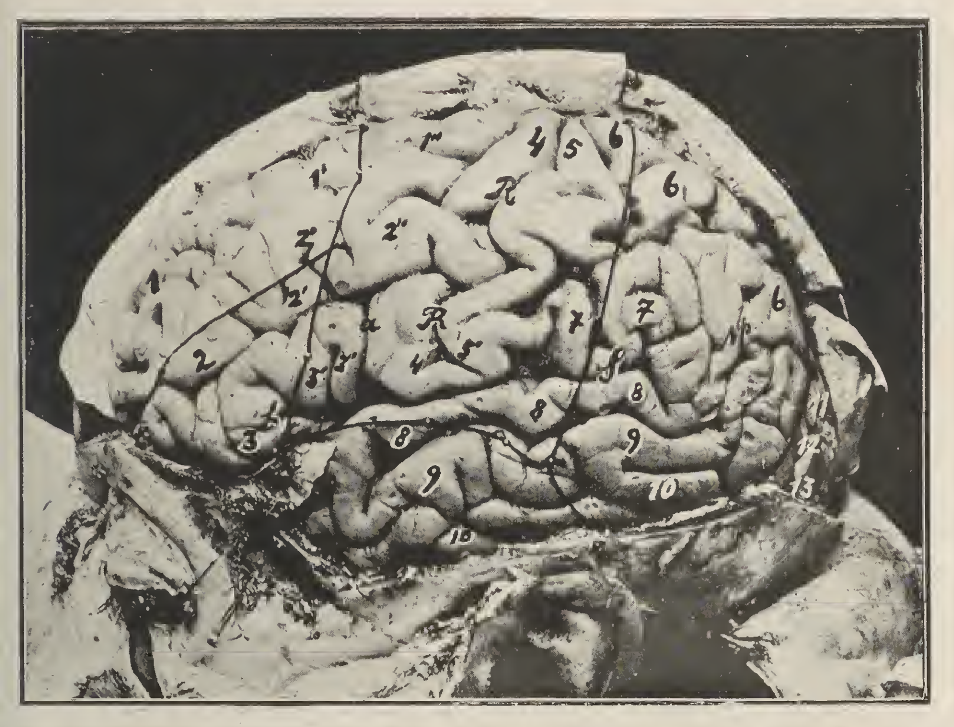
(Fig. 17.—Cráneo visto de frente).

(R), cisura de Rolando.—(1-1'-1''), cabeza, cuerpo y pie de la 1.a frontal.—(2-2'-2''), cabeza, cuerpo y pie de la 2.a frontal.—3-3''), cabo y pie de la 3.a frontal.—(4), frontal ascendente.—(5), parietal ascendente.—(4'-5'), opérculo de Rolando.—(8-9-10), 1.a, 2.a y 3.a, temporales.

cuerpo de la 1.a frontal, mas la mitad interna de la cabeza y el cuerpo de la 2.a frontal.

Area frontal esterna.—En élla se ven la mitad esterna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª frontal; hácia afuera la cabeza de la 3.ª frontal. Entre la 2.ª y la 3.ª frontal está el 2.º surco frontal, paralelo y a 1 cm. de la línea fronto-orbitaria.

Area parietal anterior.—La cisura de Rolando nace a 1 cm. del ángulo póstero-superior, se dirije abajo y adelante, hácia la parte media del borde inferior donde se detiene. Las circunvoluciones frontal y parietal



(Fig. 18.—Cara esterna del hemisferio izquierdo).

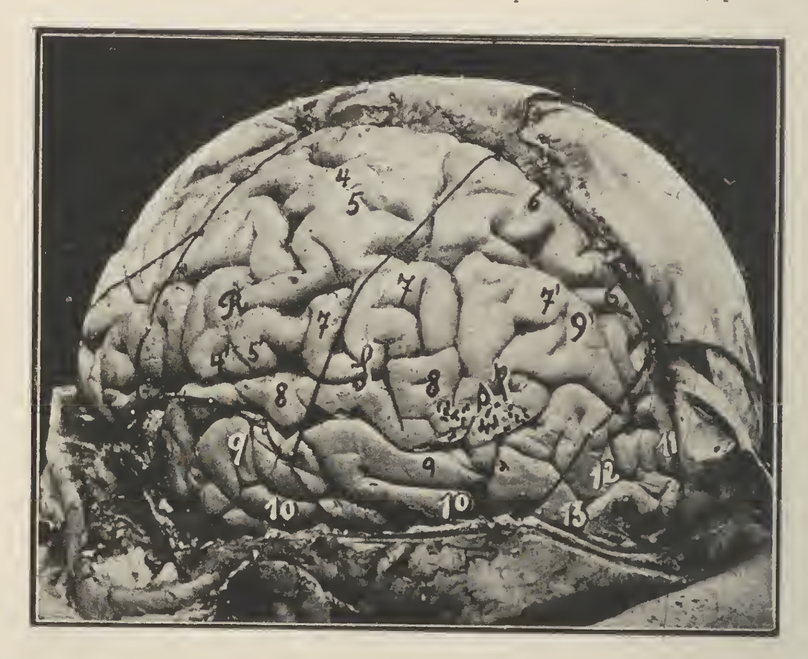
(R), cisura de Rolando —(S), cisura de Sylvio.—(s p), surco paralelo.—(1-1'-1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª circunvolucion frontal —(2-2' 2''), cabeza cuerpo y pié de la 2.ª circunvolucion frontal —(3-3'-3''), cabeza, cabo y pié de la 3.a circunvolucion frontal.—(4), frontal ascendente —(5), parietal ascendente —(4'-5), opérculo de Rolando.—(6), parietal superior.—(7), parietal inferior.—(8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª, circunvoluciones temporales —(11-12-13), 1.ª, 2.ª y 3.ª, circunvoluciones oxipitales.

ascendentes la limitan hácia adelante y hácia atras. Por delante de la frontal ascendente encontramos los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª frontales. El cabo de esta última ocupa precisamente el ángulo ántero-inferior y está separado del pié por el surco ascendente que corre paralelo y a $\frac{3}{4}$ de cm. del borde anterior.

La cisura de Sylvio emerje en el ángulo ántero-inferior, sigue por el borde inferior, lo abandona y se dirije hácia el borde posterior a $\frac{1}{2}$ cm.

del cual termina. Por encima de élla se encuentra el opérculo de Rolando, colocado a nivel de la parte media del borde inferior. Por detras del opérculo hai una pequeña porcion de la parietal inferior; por detras y por debajo del mismo, abarcando el seno del ángulo póstero-inferior, vemos un segmento de la 1.ª temporal.

Area parietal posterior.—El pliegue curvo situado precisamente en el centro de esta área, abarca la estremidad posterior del surco paralelo. Por delante de él se encuentra el resto de laparietal inferior; por dentro



(Fig. 19.—Hemisferio izquierdo, rejion parieto-oxipital).

(R), cisura de Rolando.—(S), cisura de Sylvio—(s p), surco paralelo.—(4), frontal ascendente.—(5), parietal ascendente (4' 5') opérculo de Rolando.—(6), circunvolucion parietal superior.—(7), parietal inferior.—(7'-9'), pliegue curvo.—(8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª, circunvoluciones temporales—(11-12-13), 1.ª, 2.ª y 3.ª, circunvoluciones oxipitales.

la parietal superior, de la que está separado por el surco inter-parietal. Por fuera y hácia abajo la estremidad posterior de la 1.ª, 2.ª y 3.ª temporales.

Area temporal.—Hállanse en ésta, la cabeza y parte de los cuerpos de las 3 temporales.

Area oxipital.—Contiene la 1.ª, 2.ª y 3.ª oxipitales. La 2.ª está unida al pliegue curvo por un pliegue de paso mui visible.

N.º 16

A.—Líneas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela - inion (a d) = 30 cm.

2.—Distancia glabela-bregma (a b) = 10½ cm.
3.— » bregma-lamda (b c) = 11 cm.
4.— » lamda-ínion (c d) = 8½ cm.

b) *Línea marjinal* (a e f l g h i j d).

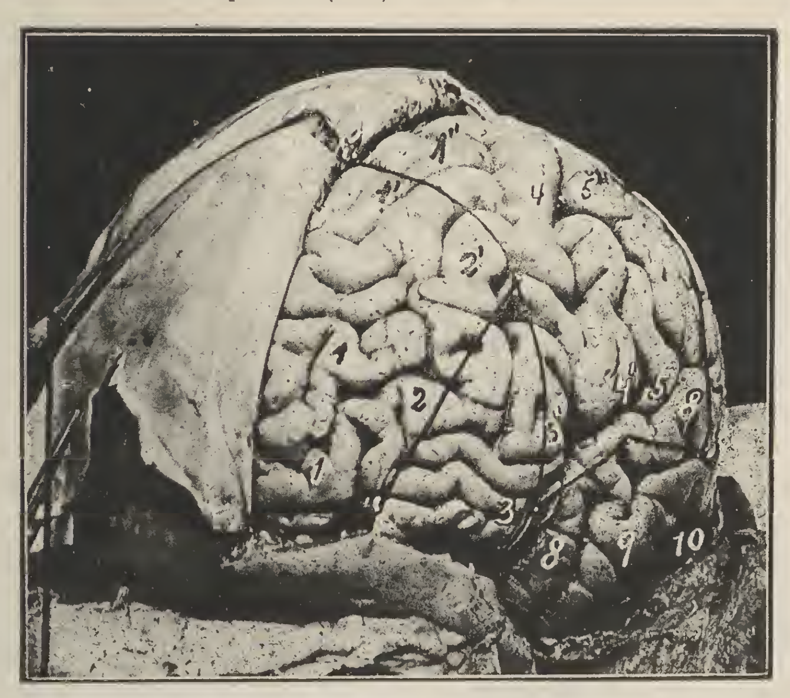
1.—Seccion orbitaria (a e f); (a e) = 3 cm., e f = 3½ cm.
2.— » esfenoidal (f l g h); (f l g) = 2½ cm., (g h) 3 cm.
3.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = 2 cm., (i j) = 11½ cm.
4.— » oxipital (j d) = 5½ cm.

c) *Suturas.*

1.—Sutura fronto-parietal (b l) = 11½ cm.
2.— » lamdoídea (c j) = 8 cm.
3.— » parieto-escamosa (g n o) = 9 cm.

d) *Líneas canvencionales.*

1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = 7½ cm.
2.— » medio-parietal (m n) = 12 cm.



(Fig. 20.—Hemisferio izquierdo, rejion frontal)

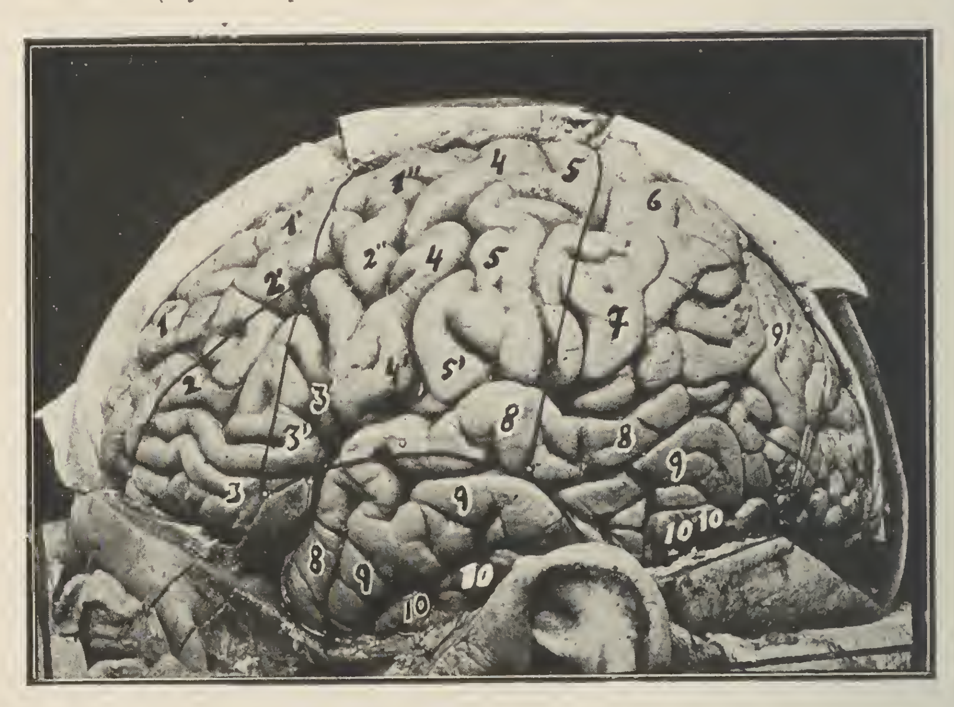
(1-1'-1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª frontal.—(2-2'), cabeza y cuerpo de la 2.ª frontal.—(3-3'), cabeza y cabo de la 3.ª frontal.—(4), frontal ascendente.—(5), parietal ascendente.—(4'-5'), opérculo de Rolando.—(8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales.

Area frontal interna.—En esta área encontramos la cabeza y el

cuerpo de la 1.ª frontal. Por fuera de ésta se ven la mitad interna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª frontal.

Area frontal esterna.—Dentro de élla vemos la mitad esterna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª frontal; ademas la cabeza de la 3.ª.

Area parietal anterior o romboide parietal.—Las circunvoluciones centrales (4 y 5) ocupan el centro de este romboide.



(Fig. 21.—Cara esterna del hemisferio izquierdo).

(1-1'-1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª frontal.—(2 2'-2''), cabeza, cuerpo y pié de la 2.ª frontal.—(3-3'-3''), cabeza, cabo y pié de la 3.ª frontal.—(4), frontal ascendente.—(5), parietal ascendente.—4'-5'), opérculo de Rolando —(6), parietal superior.—(7), parietal inferior.—(7'-9'), pliegue curvo.—(8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales.

La cisura de Rolando que las separa, se dirije, como éllas, verticalmente de arriba a abajo y lijeramente de atras a adelante. Su estremidad superior se encuentra colocada mui próxima al ángulo póstero-superior. Su estremidad inferior limitada por el opérculo de Rolando se halla al nivel de la parte media del borde inferior. Entre la frontal ascendente y la sutura fronto-parietal se estienden, sucesivamente, de arriba a abajo, los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª frontales. El ángulo ántero-inferior del romboide está ocupado por el cabo de la 3.ª. La cisura de Sylvio

paralela en la primera parte al borde inferior, se dirije,luego, lijeramente por encima de él, hácia atras y arriba en busca del borde posterior, lo atraviesa, y a ½ cm. de él se incurva en ángulo recto para serle paralelo por espacio de 3¼ a 4 cm. y termina. Por encima del borde inferior encontramos, de abajo a arriba, una parte del cuerpo de la 1.ª temporal y la porcion anterior de la parietal inferior.

Area parietal posterior.—La estremidad posterior del surco paralelo se divide en 3 ramas; por esta causa el pliegue curvo se presenta irregular y aumentadc en superficie. Ocupa de este modo todo el centro del área. Por delante de él se halla la porcion restante de la parietal inferior. Por dentro, la parietal superior, por fuera y hácia abajo, los piés de las 3 temporales.

Area temporal.—Contiene las cabezas y gran parte de los cuerpos de las 3 temporales, separadas por sus surcos correspondientes.

Area oxipital.—Dentro de ésta se encuentran la 1.ª, 2.ª y 3.ª oxipitales.

N.º 17

A.—Líneas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela-ínion (a d) = 31 cm.
2.— » » bregma (a b) = 10½ cm.
3.— » bregma-lamda (b c) = 14 cm.
4.— » lamda-ínion (c d) = 6½ cm.

b) *Línea marjinal* (a e f l g h i j d).

1.—Seccion orbitaria (a e f); (a e) = 3½ cm., (e f) = 5 cm.
2.— » esfenoidal (f l g h); (f l g) = 3½ cm., (g h) = 3½ cm.
3.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = 2¼ cm., (i j)= 10 cm.
4.— « oxipital (j d) = 6 cm.

c) *Suturas.*

1.—Sutura fronto-parietal (b l) = 12 cm.
2.— » lamdoídea (c j) = 8 cm.
3.— « parieto-escamosa (g n o) = 8 cm.

d) *Líneas ausiliares.*

1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = 8 cm.

2.— » medio-parietal (m n) = 12 cm.

Area frontal interna.—La cabeza y el cuerpo de la 1.ª y 2.ª frontales se encuentran en esta área, a escepcion de una pequeña parte esterna del cuerpo de esta última..



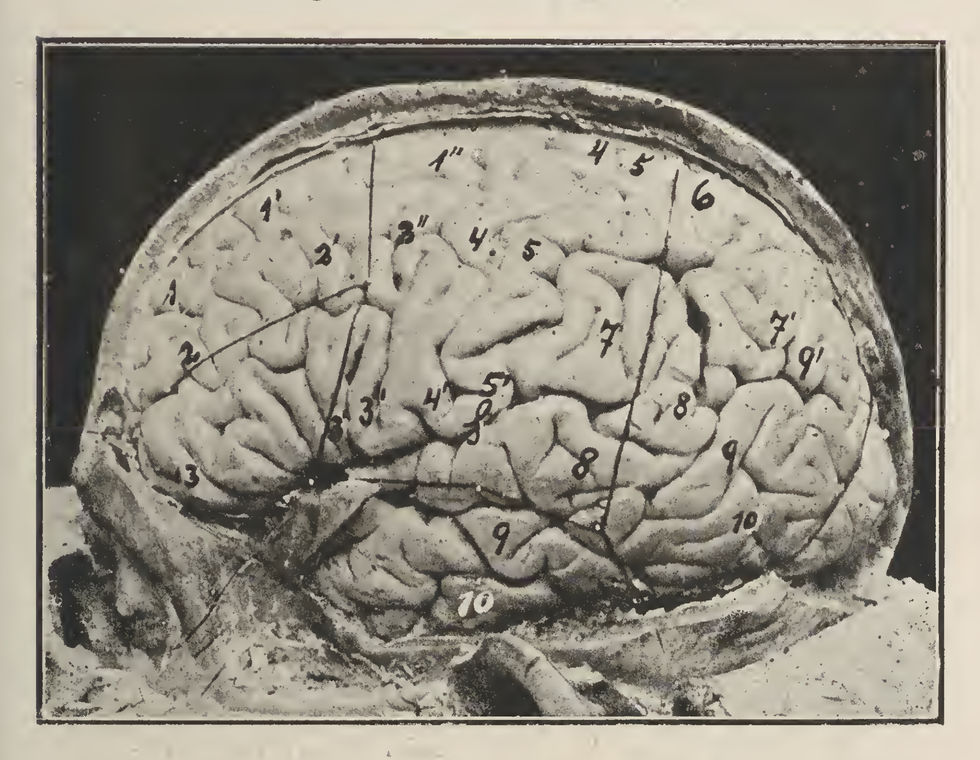
(Fig. 22.—Hemisferio izquierdo, rejion frontal).

(1-1'-1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª frontal.—(2-2'-2''), cabeza, cuerpo y pié de la 2.ª frontal.—(3-3'-3''), cabeza, cabo y pié de la 3.ª frontal.—(4), frontal ascendente.—(5), parietal ascendente—(4'-5'), opérculo de Rolando —(8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales.

Area frontal esterna.—Contiene la cabeza y parte del cabo de la 3.ª y ademas el pequeño segmento esterno del cuerpo de la 2.ª.

Area parietal anterior.—La cisura de Rolando se estiende desde 1 cm.. del borde posterior, hácia afuera y adelante, para detenerse un poco por detras de la parte media del borde inferior. Alrededor de élla se desarrolla la circunvolucion del mismo nombre, y ocupa todo el centro del área en sentido diagonal. Por delante de la frontal ascendente, se en-

cuentran los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª frontales. El ángulo ántero-inferior está ocupado por una porcion del cabo de la 3.ª. En el ángulo póstero-inferior se hallan un segmento de la 1.ª temporal y uno de la parietal infe-



(Fig. 23.—Cara esterna del hemisferio izquierdo).

(S), cisura de Sylvio —1-1'-1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª frontal.—(2-2'), cabeza cuerpo y pié de la 2.ª frontal.—(3-3'3'), cabeza, cabo y pié de la 3.ª frontal.—(4), frontal ascendente.—(5), parietal ascendente.—(4'-5'), opérculo de Rolando. (6), parietal superior.—(7), parietal inferior--(7'9'), pliegue curvo - (8 9-10), 1.ª, 2 ª y 3.ª temporales

rior, ámbos separados por la cisura de Sylvio.—La cisura de Sylvio parte pelángulo ántero-inferior para dirijirse hácia atras y hácia arriba y terminar por detras del borde posterior, a 3 cm. de su estremidad inferior.

Area parietal posterior.—El centro está ocupado por el pliegue curvo. Por dentro de éste está la parietal superior; por delante la parietal inferior, hácia abajo y hácia afuera, los piés de las 3 temporales.

Area temporal.—Contiene las cabezas y los cuerpos de las 3 temporales.

Area oxipital.—Está ocupada por las 3 oxipitales.



(Fig. 24.— Hemisferio izquierdo, rejion parieto-oxipital).

(s), cisura de Sylvio.—(s p), surco paralelo.—(6), parietal superior.— (7'-9'), pliegue curvo.—(8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales.—(11-12-13), 1.ª, 2.ª y 3.ª, oxipitales.

N.º 18

A.—Líneas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela-ínion (a d) = $28\frac{1}{2}$ cm.
2.— » » bregma (a b) = $10\frac{1}{2}$ cm.
3.— » bregma-lamda (b c) = $12\frac{1}{2}$ cm.
4.— » lamda ínion (e d) = $5\frac{1}{2}$ cm.

b) *Seccion marjinal* (a e f l g h i j d).

1.—Seccion orbitaria (a e f); (a e) = $3\frac{1}{2}$ cm., (e f) = 4 cm.
2.— » esfenoidal (f l g h); (f l g) = 3 cm., (g h) = $2\frac{1}{2}$ cm.
3.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = $2\frac{1}{2}$ cm., (i j) = 11 cm.
4.— » oxipital (j d) = $5\frac{1}{2}$ cm.

c) *Suturas.*

1.—Sutura fronto-parietal (b l) = $12\frac{1}{2}$ cm.

2. — » lamdoídea (e j) = 7 cm.

3.— » parieto-escamosa (g n o) = 7 cm.

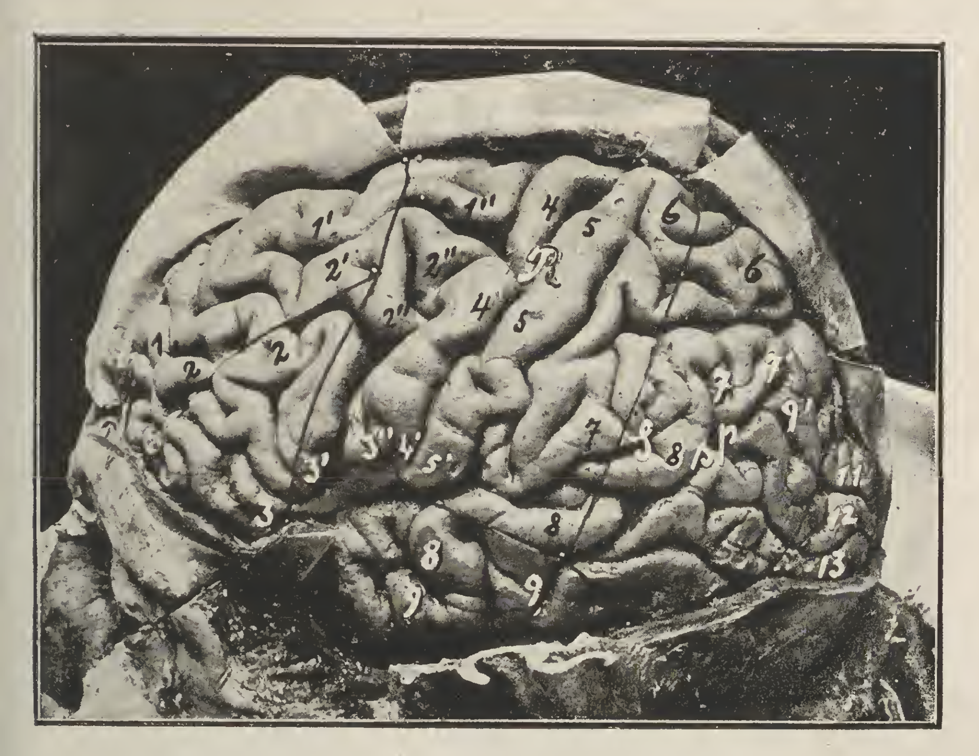
d) *Líneas ausiliares.*

1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = $7\frac{1}{2}$ cm.

2.— » medio-parietal (m n) = 12 cm.

Area frontal interna.—El segundo surco frontal coincide con la línea fronto orbitaria, por eso la cabeza y los cuerpos de la 1.ª y 2.ª frontales están contenidos totalmente en esta área.

Area frontal esterna.—Contiene la cabeza de la 3.ª frontal y parte del cabo de la misma.

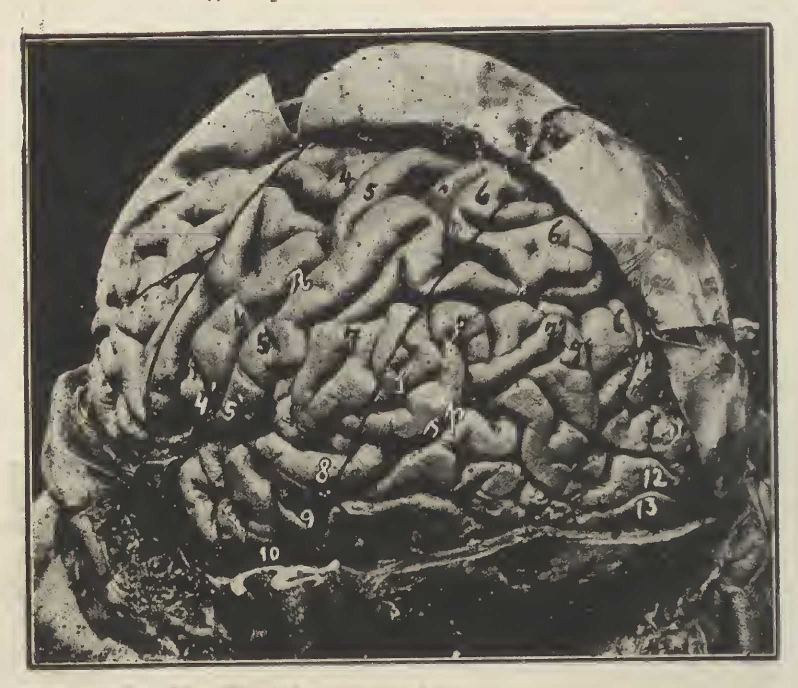


(Fig. 25.—Hemisferio izquierdo, cara esterna).

(R), cisura de Rolando.—(S), cisura de Sylvio —(s p), surco paralelo.—(1-1'-1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª frontal —(2-2' 2''), cabeza cuerpo y pié de la 2.ª frontal —(3-3'-3''), cabeza, cabo y pié de la 3.ª frontal.—(4), frontal ascendente —(5), parietal ascendente — (4'-5'), opérculo de Rolando.—(6), parietal superior.—(7), parietal inferior.—(8-9 10), 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales —(11-12-13), 1.ª, 2.ª y 3.ª, oxipitales.

Area parietal anterior.—La cisura de Rolando nace a $\frac{1}{2}$ cm. del borde posterior, se dirije hácia abajo y termina un poco por delante

de la parte media del borde inferior. La circunvolucion de Rolando se desarrolla a su alrededor y ocupa el centro del área. Entre el surco prerrolándico y la sutura coronal, se estienden los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª frontales. El ángulo ántero-inferior está ocupado por el resto del cabo de esta última. Entre la parietal ascendente y la línea medio-parietal están situados, de arriba a abajo, la parte anterior de la parietal superior, un segmento de la parietal inferior y otro de la 1.ª temporal. Este último ocupa el seno del ángulo póstero-inferior.



(Fig. 26.—Hemisferio izquierdo, rejion parieto-oxipital.)

(R), cisura de Rolando.—(S), cisura de Sylvio—(4), frontal ascendente.—(5), parietal ascendente (4' 5' opérculo de Rolando —(6), parietal superior.—(7), parietal inferior.—(7'-9'), pliegue curvo.—(8-9-10)) 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales—(11-12-13), 1.ª, 2.ª y 3.ª, oxipitales.

Area parietal posterior.—El pliegue curvo, perfectamente a la vista, se halla en el centro de esta área. Por dentro de él se encuentra la parietal superior; por delante, el resto de la parietal inferior y por fuera, los piés de las 3 temporales.

Area temporal.—La parte anterior del 1.er surco temporal no existe, está reemplazada por una serie de 3 surcos verticales. Cuatro pliegues de pasaje temporales resultantes de esta disposición ocupan el centro del área. El resto del surco paralelo nace en la parte posterior de élla, para dirijirse al centro del pliegue curvo.

Area oxipital.—En élla están inscritas las 3 circunvoluciones oxipitales. El pliegue de pasaje que une a la 2.ª oxipital con el pliegue curvo está muy visible.

N.° 19

A.—Líneas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela - ínion (a d) = 32 cm.
2.— » » bregma (a b) = 12 cm.
3.— » bregma-lamda (b c) = 13½ cm.
4.— » lamda-ínion (c d) = 6½ cm.

b) *Línea marjinal* (a e f l g h i j d).

1.—*Seccion orbitaria* (a e f); (a e) = 3½ cm., (e f) = 4 cm.
2.— » esfenoidal (f l g h); (f l g) = 3 cm. (g h) = 3 cm.
3.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = 2 cm., (i j) = 10½ cm.
4.— » oxipital (j d) = 6½ cm.

c) *Suturas.*

1.—Sutura fronto parietal (b l) = 12½ cm.
2.— » lamdoídea (c j) = 7 cm.
3.— » parieto-escamosa (g n o) = 8 cm.

d) *Líneas ausiliares*

1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = 8 cm.
2.— » medio-parietal (m n) = 12 cm.



(Fig. 27.—Hemisferio izquierdo, rejion frontal.)

(1-1'-1''). cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª frontal.—(2-2'-2''), cabeza, cuerpo y pié de la 2.ª frontal—(3-3'3'), cabeza cabo y pié de la 3.ª frontal.

Area frontal interna.—Está ocupada por la cabeza y el cuerpo de la 1.ª frontal y por la mitad interna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª.

Area frontal esterna.—Contiene el resto de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª frontal, la cabeza y la casi totalidad del cabo de la 3.ª.

Area parietal anterior.—La cisura de Rolando se estiende de dentro a afuera desde 2 cm. del borde posterior a 2 cm. del borde ante-



Fig. 28.—Hemisferio izquierdo, cara esterna).

(R), cisura de Rolando.—(S), cisura de Sylvio.—(s p,) surco paralelo—.(1-1'-1''), cabeza, cuerpo y pie de la 1.ª frontal.—(2 2'-2''), cabeza cuerpo y pié de la 2.ª frontal —(3-3'-3''), cabeza, cabo y pie de la 3.ª frontal.—(4), frontal ascendente.—(5), parietal ascendente.—(4'-5'), opérculo de Rolando.—(6) parietal superior.—(7), parietal inferior.—(8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales.

rior. La circunvolucion del mismo nombre, dirijida lijeramente en sentido diagonal, ocupa el centro de esta área. Entre el surco, prerrolándico y la sutura fronto-parietal se encuentran, de arriba a abajo, los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª frontales. Entre los $\frac{2}{3}$ inferiores del borde posterior y la porcion ascendente del surco inter-parietal encontramos un segmento de la 1.ª temporal y la parte anterior de la parietal inferior. La cisura de Sylvio coincide en su mitad anterior con el borde inferior, lo abandona enseguida para dirijirse al borde posterior en cuyo tercio medio termina.

Area parietal posterior.—En el centro de ésta se halla el pliegue curvo, mui manifiesto, Hácia adentro de él se estiende la parietal su-



(Fig. 29.—Hemisferio izquierdo, rejion parieto-oxipital.)

(s p), surco paralelo.—(6), parietal superior.—(7), parietal inferior.—(7'-9'), pliegue curvo.—(8-9-10), 1.a, 2.a y 3.a, temporales,

perior; hácia adelante el resto de la parietal inferior y hácia afuera los piés de las 3 temporales.

Area temporal.—Está ocupada por las cabezas y los cuerpos de las 3 temporales.

Area oxipital.—En élla se encuentran las 3 oxipitales.

N.º 20

A.—Líneas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela-ínion (a d) = 30 cm.

2.— » » bregma (a b) = $11\frac{1}{4}$ cm.

3.— » bregma-lamda (b c) = $12\frac{1}{2}$ cm.

4.— » lamda ínion (c d) = $6\frac{1}{4}$ cm.

b) *Lnea marjinal* (a e f l g h i j d).

1.—Seccion orbitaria (a e f); (a e) = $3\frac{1}{2}$ cm., (e f) = 4 cm.

2.— » esfenoidal (f l g h); (f l g) = $2\frac{1}{2}$ cm., (g h) = 2 cm.

3.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = $2\frac{1}{2}$ cm., (i j) = $10\frac{1}{2}$ cm.

4.— » oxipital (j d) = $5\frac{1}{2}$ cm.

c) *Suturas,*

1.—Sutura fronto-parietal (b l) = 11 cm.

2.— » laındoídea (c j) = 7. cm.

3.— » parieto-escamosa (g n o) = 8 cm.

Cuadrilátero frontal interno o área frontal interna.—En este cuadrilátero se encuentran contenidos la cabeza y el cuerpo de la 1.ª frontal, mas la mitad interna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª.

Cuadrilátero frontal esterno o área frontal esterna.—La mitad esterna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª, la cabeza y parte del cabo de la 3.ª. se hallan inscritas en esta área.

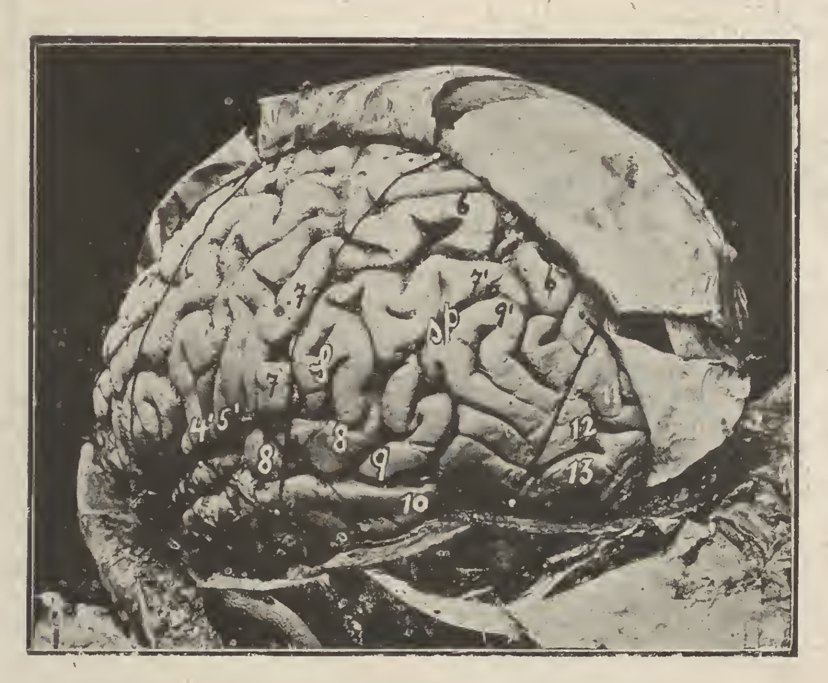


(Fig. 30.—Hemisferio izquierdo, cara esterna).

(R) cisura de Rolando.—(S), cisura de Sylvio —(s p), surco paralelo.—(1-1'-1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª frontal —(2-2' 2''), cabeza cuerpo y pié de la 2.ª frontal —(4), frontal ascendente —(5) parietal ascendente — (4'-5'), opérculo de Rolando.—(6), parietal superior.—(7), parietal inferior.—(8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales

Area parietal anterior o romboide parietal.—La cisura de Rolando se dirije desde 1 cm. del borde posterior a la parte media del borde infe-

rior. Las circunvoluciones frontal y parietal ascendentes, se encuentran en pleno centro de esta área. Entre el surco prerrolándico, perfectamente visible, y la sutura fronto-parietal, se hallan, de arriba a abajo, los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª frontales. El seno del ángulo ántero-inferior está ocupado por la mitad posterior del cabo de la 3.ª frontal.—Entre la porcion ascendente del surco inter-parietal y la porcion correspondiente del borde posterior, se estiende la parte anterior de la parietal inferior. El seno del ángulo póstero-inferior está ocupado por un segmento de los cuerpos de las circunvoluciones 1.ª y 2.ª temporales. La mitad anterior del borde inferior coincide con la cisura de Sylvio; se dirije despues hácia atras y arriba, atraviesa el borde posterior y termina a 1 cm. por detras de él.



(Fig. 31.— Hemisferio izquierdo, rejion parieto-oxipital).

(S), cisura de Sylvio.—(s p), surco paralelo.—(4' 5') opérculo de Rolando.—(6), parietal superior.—(7'-9'), pliegue curvo.—(8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª temporales.—(11-12-13), 1.ª, 2.ª y 3.ª, oxipitales.

Area parietal posterior o pentágono parietal.—En el centro está el pliegue curvo. Por dentro de él se estiende la parietal superior, por delante se continúa con el resto de la parietal inferior y hácia afuera y hácia abajo vemos los piés de las 3 temporales

Area temporal.—Contiene las cabezas y la parte anterior de los cuerpos de la 1.ª, 2.ª y 3.ª temporales.

Area oxipital.—Las 3 oxipitales, 1.ª, 2.ª y 3.ª, están contenidas en esta área.

N.º 21

A.—Líneas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela - ínion (a d) = 28½ cm.
2.— » » bregma (a b) = 10½ cm.
3.— » bregma-lamda (b c) = 12 cm.
4.— » lamda-ínion (c d) = 5½ cm.

b) *Línea marjinal* (a e f l g h i j d).

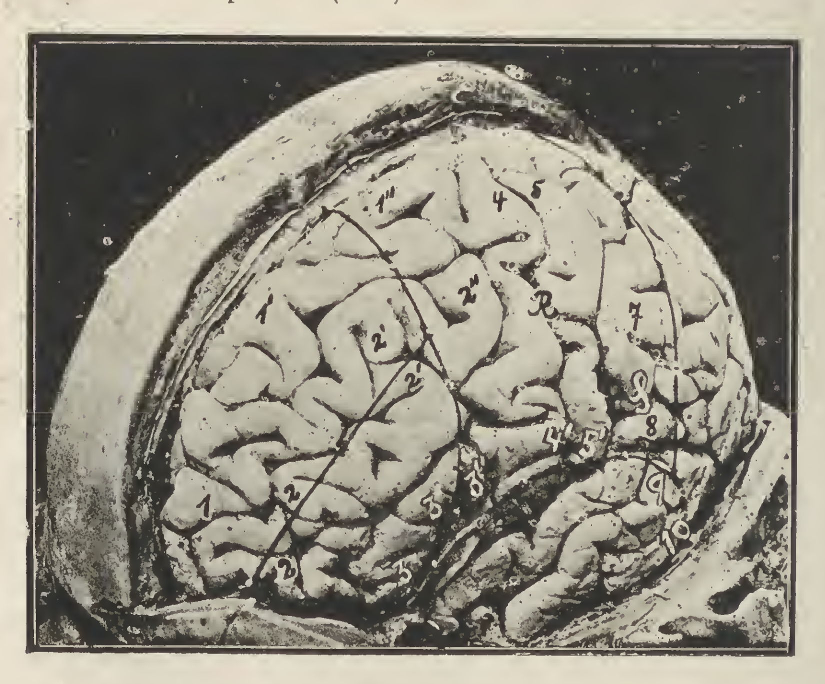
1.—Seccion orbitaria (a e f); (a e) = 3 cm., (e f) = 4 cm.
2.—Seccion esfenoidal (f l g h); (f l g) = 2 cm., (g h) = 2 cm.
3.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = 2 cm., (i j) = 10½ cm.
4.— » oxipital (j d) = 6. cm.

c) *Suturas.*

1.—Sutura fronto-parietal (b l) = 7½ cm.
2.— » lamdoídea (e j) = 7 cm.
3.— » parieto-escamosa (g n o) = 8 cm.

d) *Líneas ausiliares.*

1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = 7½ cm.
2.— » medio-parietal (m n) = 12 cm.



(Fig. 32.—Hemisferio izquierdo, rejion frontal)

(R), cisura de Rolando.—(S), cisura de Sylvio.—(1-1'-1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª frontal.—(2-2'-2''), cabeza. cuerpo y pié de la 2.ª frontal —(3-3'-3''), cabeza, cabo y pié de la 3 ª frontal.—(4), frontal ascendente.—(5), parietal ascendente.—(4'-5'), opérculo de Rolando.—(7), parietal inferior.—(8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales.

Area frontal interna.—En esta área se encuentran circunscritos la cabeza y el cuerpo de la 1.ª frontal, mas la mitad interna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª.

Area frontal esterna.—Contiene la mitad interna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª frontal, ademas la cabeza de la 3.ª frontal. Las circunvoluciones están separadas por el 2.º surco frontal, perfectamente visible.

Area parietal anterior o romboide parietal.—La cisura de Rolando la vemos dirijirse desde 2 cm. del borde posterior a la parte media del borde inferior. La circunvolucion de Rolando se desarrolla en pleno centro de dicha área. Entre la frontal ascendente y la sutura coro-

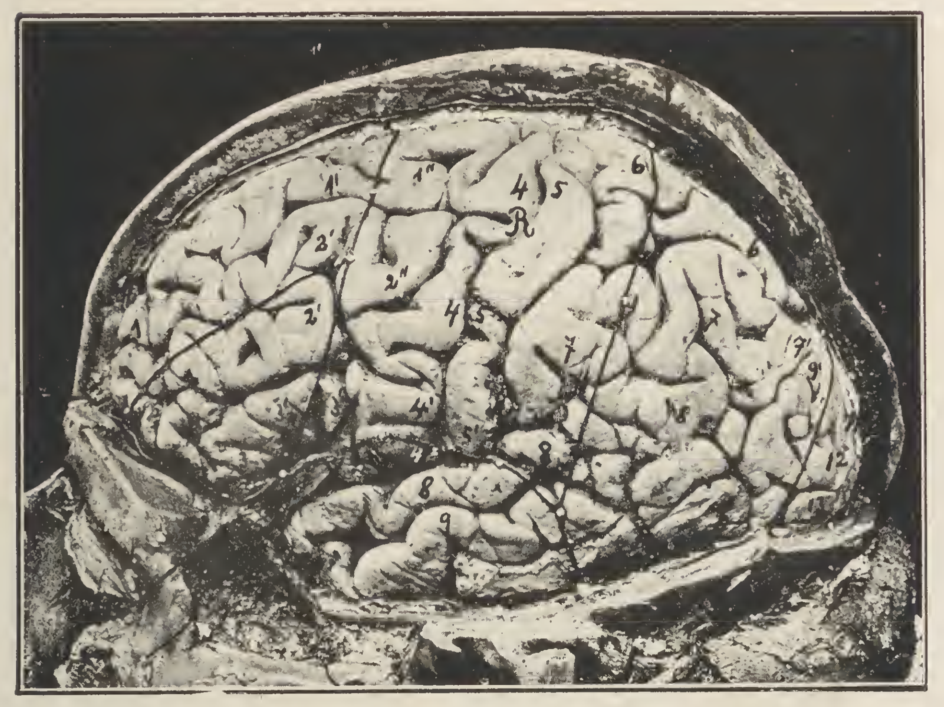


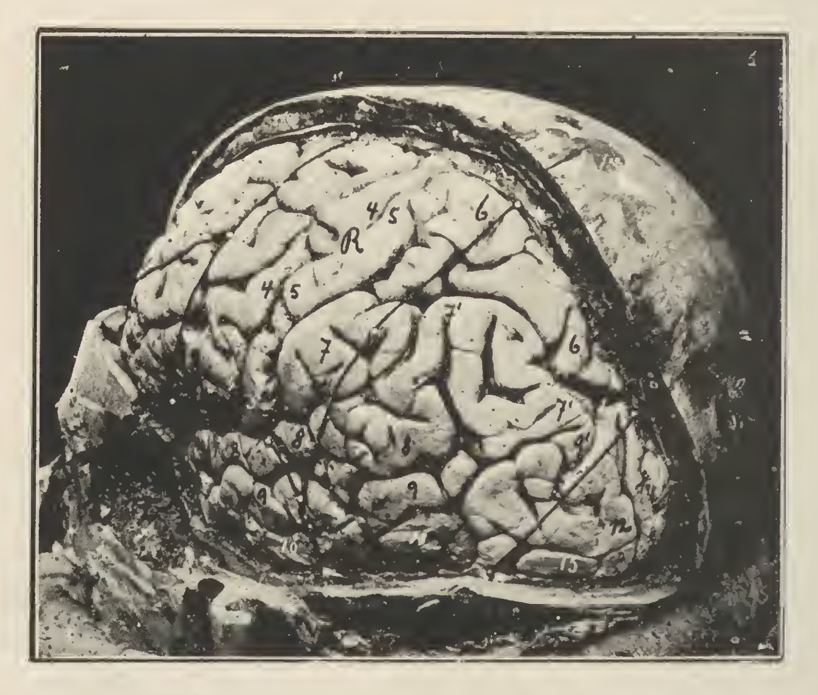
Fig. 33.—Hemisferio izquierdo, cara esterna).

(R), cisura de Rolando.—(S), cisura de Sylvio—(s p), surco paralelo—(1-1'-1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª circunvolución frontal —(2-2'), cabeza cuerpo y pié de la 2.ª frontal.—(3-3'3''), cabeza, cabo y pié de la 3.ª frontal.– (4), frontal ascendente.—(5), parietal ascendente.– (4'-5'), opérculo de Rolando.- (6), parietal superior—(7), parietal inferior--(7'-9') pliegue curvo—(8 9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª temporales —(11-12-13), 1.ª, 2.ª y 3.a, oxipitales.

nal se encuentran, sucesivamente, de arriba a abajo, los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª frontales. El seno del ángulo ántero-inferior está ocupado por una porcion del cabo de la 3.ª frontal. Entre la porcion ascendente

del surco inter-parietal y su prolongacion superior, por delante, y la línea medio-parietal, por detras, se hallan colocados, en órden descendente: 1.°, un segmento anterior de la parietal superior; 2.°, la porcion anterior de la parietal inferior, y 3.°, un segmento del cuerpo de la 1.ª temporal. Este último, situado en el mismo seno del ángulo póstero-inferior. La cisura de Sylvio, colocada lijeramente por debajo del borde inferior, en su mitad anterior, se dirije hácia arriba y hácia atras, para terminar bifurcándose a 3 cm. de la estremidad inferior del borde posterior.

Area parietal posterior.—Debido a que el surco paralelo se divide en 2 ramas, el pliegue curvo es irregular y mui desarrollado; ocupa la totalidad del tercio medio del área. Por dentro del pliegue curvo está la parietal superior; por delante el resto de la parietal inferior; hácia



(Fig. 34.—Hemisferio izquierdo, rejion parieto-oxipital.)

(R), cisura de Rolando.—(4), frontal ascendente.—(5), parietal ascendente.—(4' 5',) opérculo de Rolando—(6) parietal superior.—(7), parietal inferior.—(7'-9'), pliegue curvo.—(8-9-10) 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales—(11-12-13), 1.ª, 2.ª y 3.ª, oxipitales.

afuera y hácia abajo, los piés de las 3 temporales. Está unido a la 2.ª oxipital por un pliegue de paso mui visible.

Area temporal.—En esta área están contenidos la cabeza y parte de los cuerpos de las 3 temporales. En la parte media y superior se encuentra el opérculo de Rolando. La cisura de Sylvio, como lo vemos anteriormente, atraviesa esta área en su parte ántero-superior.

Area oxipital.—En élla están inscritas las 3 circunvoluciones oxipitales.

N.º 22

A.—Líneas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela-ínion (a d) = 29½ cm.
2.— » » bregma (a d) = 11 cm
3.— » bregma-lamda (b c) = 12 cm.
4.— » lamda-ínion (c d) = 6½ cm.

b) *Línea marjinal* (a e f l g h i j d).

1.— Seccion orbitaria (a e f), (a e) 3 cm. = (e f) = 3¾ cm.
2.— » esfenoidal (f l g h); (f l g) = 2½ cm. (g h) = 3 cm.
3.— » témporo-parietal (h i j) (h i); = 2½ cm. (i j) = 10½ cm
4.— » oxipital (j d) = 6 cm.

c) *Suturas.*

1.—Sutura fronto-parietal (b l) = 12 cm.
2.— » lamdoídea (c j) = 7 cm.
3.— » parieto-escamosa (g n o) = 7 cm.

d) *Líneas ausiliares.*

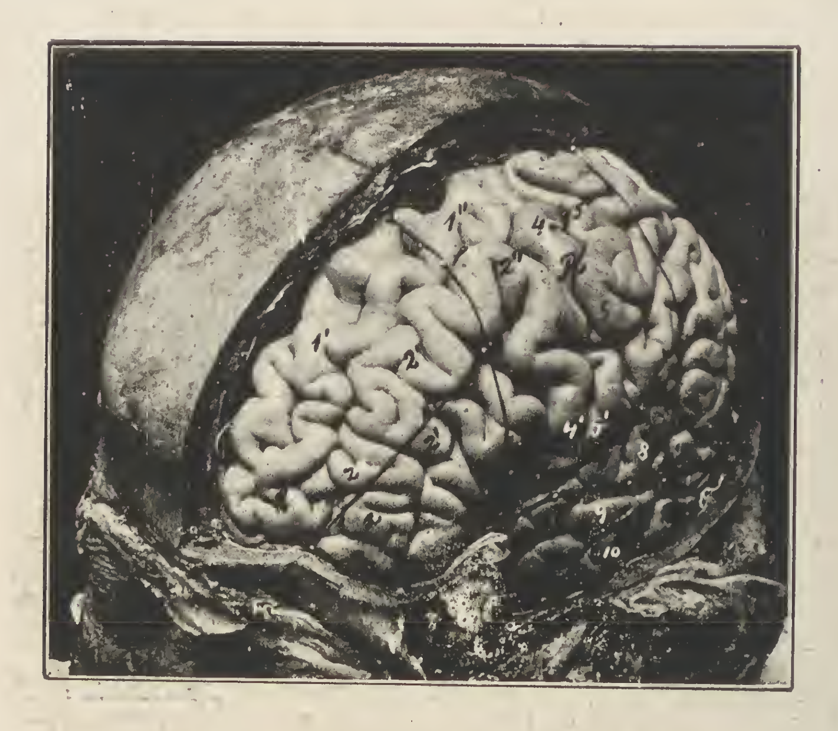
1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = 7½ cm.
2.— » medio-parietal (m n) = 12 cm.

Area frontal interna.—En esta área se hallan contenidos la cabeza y el cuerpo de la 1.ª frontal, y la mitad interna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª.

Area frontal esterna.—La mitad esterna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª; la cabeza de la 3.ª y parte del cabo estan inscritos en esta área

Area parietal anterior.—La cisura de Rolando se estiende desde 2 cm. del borde posterior a un punto situado lijeramente por delante de la parte media del borde inferior. La circunvolucion de Rolando ocupa el centro del área.

Entre el surco prerrolándico y el borde anterior se hallan los piés



(Fig. 35.—Hemisferio izquierdo, rejion frontal.)

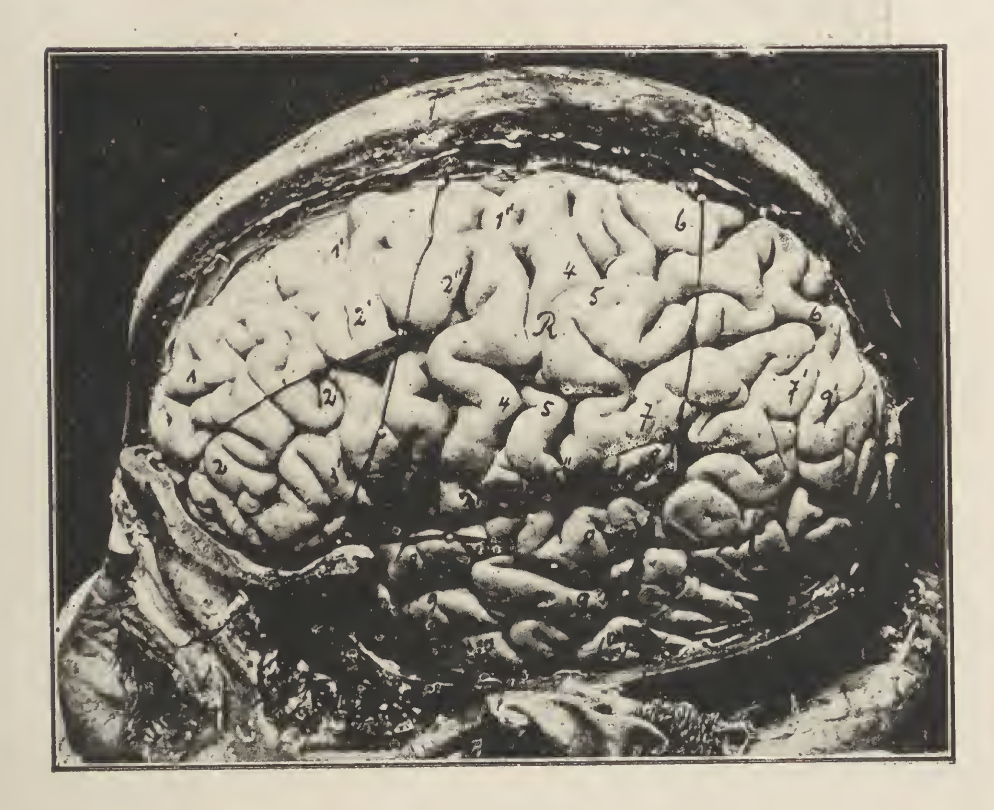
(R), cisura de Rolando.—(1-1'-1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª frontal.—(2 2'-2''), cabeza, cuerpo y pié de la 2.ª frontal.—(4), frontal ascendente.—(5), parietal ascendente.—(4'-5'), opérculo de Rolando.—(8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales.

de la 1.ª, 2.ª y 3.ª frontales. El seno del ángulo ántero-inferior está ocupado por la mitad posterior del cabo de la 3.ª. Entre la porcion ascendente del surco inter-parietal y su prolongacion superior, por delante, y el borde posterior o línea medio-parietal por detras, encontramos, sucesivamente, de arriba a abajo: 1.° una porcion anterior de la parietal superior; 2.° otra de la parietal inferior y por último, en el mismo seno del ángulo póstero-inferior, se halla un segmento del cuerpo de la 1.ª temporal.

La cisura de Sylvio está en relacion con los $^2/_5$ anteriores del borde inferior; el resto se dirije hácia arriba y atras, atraviesa el borde posterior y sigue paralela a él para terminar a nivel de su parte media.

Area parietal posterior.—El surco paralelo se divide en su estremidad posterior en 2 ramas; debido a esto, el pliegue curvo se presenta irre

gular y de mayor tamaño y ocupa todo el tercio medio del área. Por dentro de él está la parietal superior; por delante; la parietal inferior; hácia afuera y abajo los piés y parte de los cuerpos de las 3 temporales.

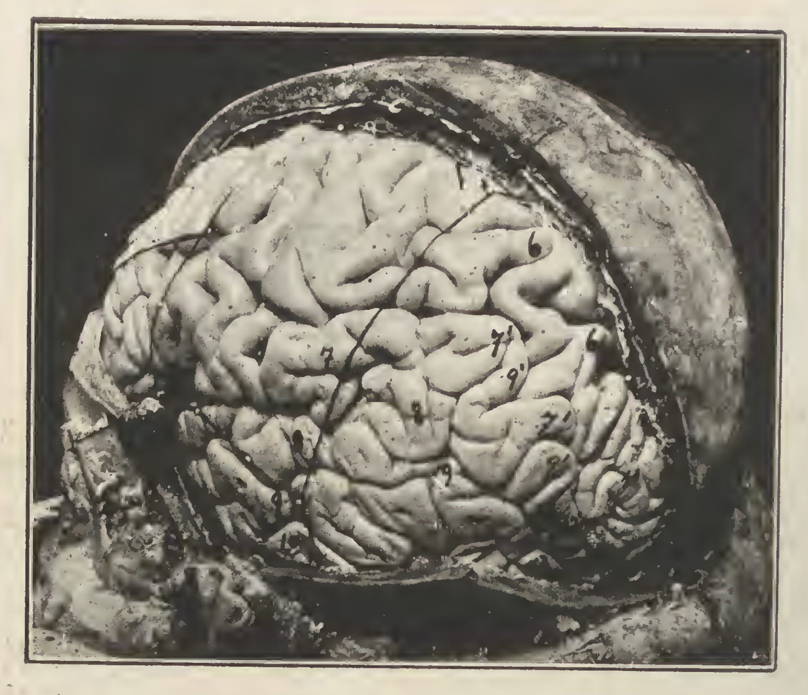


(Fig. 36—Hemisferio izquierdo cara esterna.)

(R), cisura de Rolando.—(S), cisura de Sylvio,—(s p), surco paralelo.—(1-1'-1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª frontal.—(2-2'-2''), cabeza, cuerpo y pié de la 2.ª frontal—(3 3'-3'') cabeza cabo y pié de la 3.ª frontal —(4), frontal ascendente—(5), parietal ascendente.—(4'-5'), opérculo de Rolando—(6), parietal superior,—(7'-9'), pliegue curvo.—(8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales.

Area temporal.—En esta área se hallan contenidos las cabezas y gran parte de los cuerpos de las 3 temporales.

Area oxipital.—Estan contenidas en élla las 3 oxipitales.



(Fig. 37.—Hemisferio izquierdo, rejion parieto-oxipital).

(s p) surco paralelo,—(6). parietal superior.—(7), parietal inferior.—(7'-9'), pliegue curvo.—(8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales.—(11-12-13), 1.ª, 2.ª y 3.ª, oxipitales.

N.º 23

A.—Líneas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela - ínion (a d) = 32 cm.

2.—Distancia glabela-bregma (a b) = 12 cm.

3.— » bregma-lamda (b c) = 13 cm.

4.— » lamda-ínion (c d) = 7 cm.

b) *Línea marjinal* (a e f l g h i j d).

1.—Seccion orbitaria (a e f); (a e) = 2½ cm., e f = 5 cm.

2.— » esfenoidal (f l g h); (f l g) = 3 cm., (g h) 3 cm.

3.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = 2 cm., (i j) = 10 cm.

4 — » oxipital (j d) = 6 cm.

c) *Suturas.*

1.—Sutura fronto-parietal (b l) = 12 cm.

2.— » lamdoídea (c j) = 8 cm.

3.— » parieto-escamosa (g n o) = 9 cm.

d) *Líneas convencionales.*

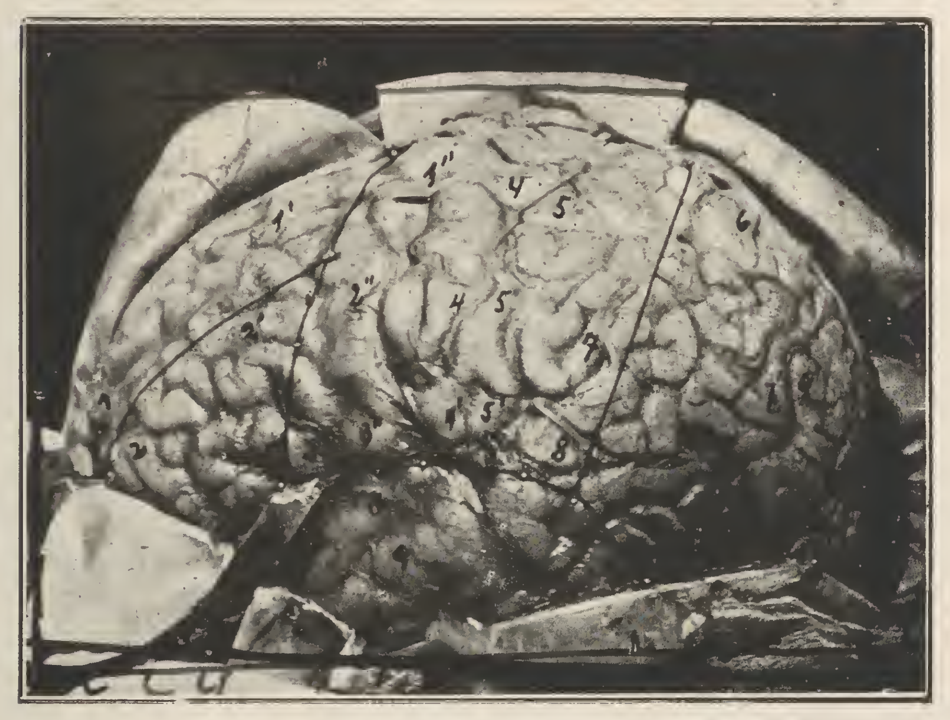
1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = 8 cm.

2.— » medio-parietal (m n) = 12 cm.

Area frontal interna—En élla se encuentran contenidos la cabeza y el cuerpo de la 1.ª frontal y por fuera de éstas la mitad interna de la cabeza del cuerpo de la 2.ª.

Area frontal esterna.—La mitad esterna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª frontal y la cabeza de la 3.ª se hallan inscritos en esta área.

Area parietal anterior.—La cisura de Rolando se estiende desde



(Fig. 38.—Hemisferio izquierdo, cara esterna).

(1-1'-1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª frontal.—(2-2'-2''), cabeza, cuerpo y pié de la 2.ª frontal.—(3-3'3''), cabeza, cabo y pié de la 3.ª frontal.—(4), frontal ascendente —(5), parietal ascendente.—(4'-5'), opérculo de Rolando (6), parietal superior—(7), parietal inferior—(7'-9'), pliegue curvo—(8 9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales.

2 cm. del borde posterior a la parte media del borde inferior. El

opérculo de Rolando ocupa la parte media de este borde. La circunvolucion de Rolando se halla en el centro del área. Entre la frontal ascendente y el borde anterior se estienden, sucesivamente, de arriba a abajo, los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª, frontales. El seno del ángulo ántero-inferior está ocupado por el cabo de la 3.ª frontal. Entre la parietal ascendente y el borde posterior vemos la porcion anterior de la parietal inferior y un segmento de la 1.ª temporal. Este último, situado en el seno del ángulo póstero-inferior. La cisura de Sylvio coincide con los $\frac{2}{3}$ anteriores del borde inferior; se desvía en seguida hácia atras y hácia arriba para terminar por delante del borde posterior a nivel de su tercio medio.

Area parietal posterior.—El pliegue curvo está situado en el centro de esta área. Por dentro de él se estiende la parietal superior, por delante el resto de la parietal inferior, y hácia afuera y abajo parte de los cuerpos y los piés de las 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales.

Area temporal.—Dentro de élla se encuentran contenidos las cabezas y gran parte de los cuerpos de las 3 temporales.

Area oxipital.—Las 3 oxipitales: 1.ª, 2.ª y 3.ª, estan inscritas en élla.

N.º 24

A.—Lineas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).
1).— Distancia glabela-ínion (a d) = 29 cm.
2).— » » bregma (a b) = 11 cm.
3).— » bregma-lamda (b c) = 12 cm.
4.)— » lamda-ínion (c d) = 6 cm.

b) *Línea marjinal* (a e f l g h i j d).
1.—Seccion orbitaria (a e f); (a e) = 3 cm., (e f) = $4\frac{1}{2}$ cm.
2.—Seccion esfenoidal (f l g h); (f l g) = $2\frac{1}{2}$ cm., (g h) = 2 cm.
3.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = $2\frac{1}{2}$ cm., (i j) = 10 cm.
4.— » oxipital (j d) = 6 cm.

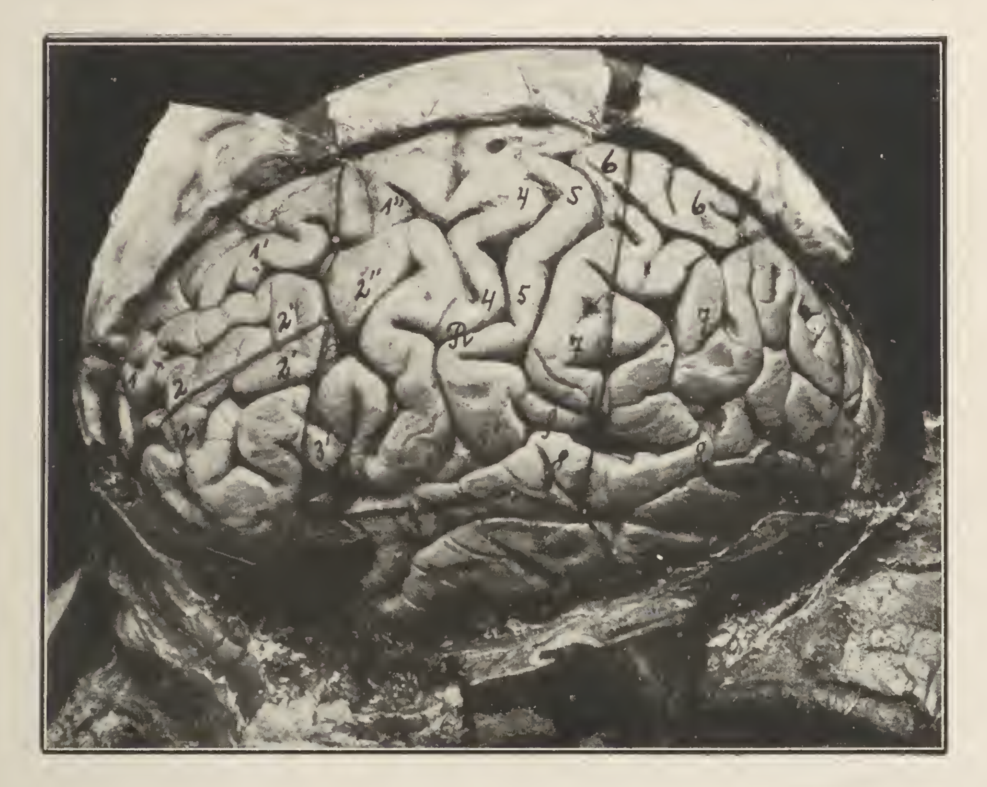
c) *Suturas.*
1.—Sutura fronto-parietal (b l) = 11 cm.
2.— » lamdoídea (c j) = 7 cm.
3.— » parieto-escamosa (g n o) = 7 cm.

d) *Líneas convencionales.*
1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = 7 cm.
2.— » medio-parietal (m n) = $11\frac{1}{2}$ cm.

Area frontal interna.—En esta área quedan comprendidos la cabeza y el cuerpo de la 1.ª frontal y la mitad interna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª.

Area frontal esterna. —Dentro de élla quedan circunscritos la mitad esterna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª frontal; por fuera de éstos, la cabeza y la mitad anterior del cabo de la 3.ª.

Area parietal anterior.—La cisura de Rolando empieza a 2 cm. del borde posterior, y termina en el centro del borde inferior. La circunvolucion de Rolando se estiende en el centro de esta área;



(Fig. 39.—Hemisferio izquierdo, cara esterna).

(R), cisura de Rolando.—(S), cisura de Sylvio —(1-1'-1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª frontal.—(2 2'-2''), cabeza cuerpo y pié de la 2.ª frontal —(3-3'-3''), cabeza, cabo y pié de la 3.ª frontal.—(4), frontal ascendente.—(5), parietal ascendente.—(4'-5'), opérculo de Rolando.—(6), parietal superior —(7) parietal inferior.—(8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales.

ocupa los $^2/_4$ medios de élla. En el $\frac{1}{4}$ anterior, tenemos, de arriba a abajo, los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª, frontales; por delante del pié de esta última está la mitad posterior del cabo. En el $\frac{1}{4}$ posterior, vemos, sucesiva-

mente, en órden descendente, porciones de la parietal superior, de la parietal inferior, y de la 1.ª temporal. La cisura de Sylvio parte desde el ángulo ántero-inferior, se dirije hácia arriba y hácia atras, por encima del borde inferior, atraviesa el borde posterior y se desvía brúscamente hácia arriba, para terminar al nivel del tercio medio de este borde.

Area parietal posterior.—El centro de dicha área se encuentra ocupado por el pliegue curvo, desviado lijeramente hácia adentro. Por dentro de él se estiende la parietal superior, por delante, el resto de la parietal inferior, y por fuera, los piés de las 3 temporales.

Area temporal.—En ésta se encuentran contenidos, las cabezas y los cuerpos de las 3 temporales, ménos el tercio medio del cuerpo de la 1.ª temporal.

Area oxipital.—Contiene las 3 circunvoluciones oxipitales.

N.º 25

A.—Líneas, suturas y áreas

a *Línea sajital media* (a b c d).

1.—Distancia glabela-ínion (a d) = $29\frac{1}{2}$ cm.
2.— » » bregma (a b) = 11 cm.
3.— » bregma-lamda (b c) = 11 cm.
4.— » lamda-ínion (c d) = $7\frac{1}{2}$ cm.

b) *Línea marjinal*—(a e f l g h i j d).

1.—Seccion orbitaria (a e f), (a e) = $3\frac{1}{2}$ cm. (e f) = $3\frac{1}{2}$ cm.
2.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = $2\frac{1}{2}$ cm. (i j) = 3 cm.
4.— » oxipital (j d) = 6 cm.

c) *Suturas.*

1.—Sutura fronto parietal (b l) = $10\frac{7}{8}$ cm.
2.— » lamdoídea (e j) = 8 cm.
3.— » parieto-escamosa (g n o) = 8 cm.

d) *Líneas convencionales.*

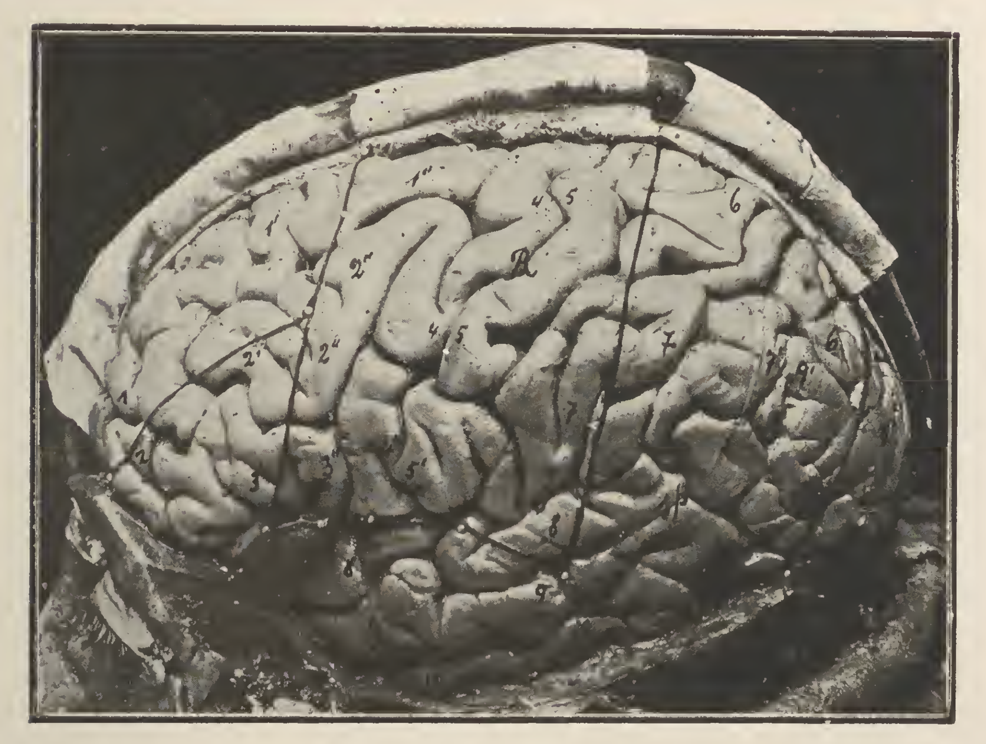
1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = 7 cm.
2.— » medio-parietal (m n) = 12 cm.

Cuadritátero frontal interno o área frontal interna.—En esta área se hallan contenidos la cabeza y el cuerpo de la 1.ª frontal y los $\frac{2}{3}$ internos de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª.

Area frontal esterna.—El $\frac{1}{3}$ esterno de la cabeza y del cuerpo de la

2.ª frontal; la cabeza y la parte anterior del cabo de la 3.ª, se estienden en esta área.

Area parietal anterior.—La cisura de Rolando comienza a 1 cm. del borde posterior y concluye en un punto situado en la union de los $^2/_5$ anteriores con los $^3/_5$ posteriores del borde inferior. Las circunvoluciones centrales, con tendencia a la posicion oblícua, ocupan el centro del área. Entre el borde anterior y la frontal ascendente, se estienden, sucesivamente, de arriba a abajo, los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª, frontales y por delandel pié de la 3.ª, colocado en pleno seno del ángulo ántero-inferior, se halla una parte del cabo. Entre la parietal ascendente y el borde posterior, encontramos, tambien en órden descendente, los segmentos anteriores de la



(Fig. 40.—Hemisferio izquierdo, cara esterna.)

(R), cisura de Rolando.—(S), cisura de Sylvio —(s p), surco paralelo.—(1·1'-1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª frontal —(2·2' 2''), cabeza cuerpo y pié de la 2.ª frontal —(3-3'-3''), cabeza, cabo y pié 3.ª frontal.—(4), frontal ascendente.—(5), parietal ascendente – (4'-5'), opérculo de Rolando.—(6) parietal superior.—(7), parietal inferior.—(7'-9), pliegue curvo.—(8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales

parietal superior y de la parietal inferior y en 3.er lugar, un pequeño segmento del cuerpo de la 1.ª temporal. La cisura de Sylvio está en relacion

con los $\frac{2}{3}$ anteriores del borde inferior, se dirije en seguida hácia arriba y hácia atras, para terminar un poco por debajo de la parte media del borde posterior.

Area parietal posterior.—El pliegue curvo está en el centro de esta área. Por dentro de él está la parietal superior; por delante, la parietal inferior y por fuera, los piés y parte de los cuerpos de las 3 temporales.

Area temporal—Las cabezas y gran parte de los cuerpos de las 3 temporales se hallan contenidos en esta área.

Area oxipital.—Las 3 oxipitales, 1.ª, 2.ª y 3.ª y una pequeña porcion de la parietal superior se encuentran contenidas en élla.

N.° 26

A.—Lineas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela - ínion (a d) = 30 cm.
2.— » » bregma (a b) = 10½ cm.
3.— » bregma-lamda (b c) = 13 cm.
4.— » lamda-ínion (c d) = 6¼ cm.

b) *Línea marjinal* (a e f l g h i j d).

1 —Seccion orbitaria (a e f); (a e) = 3 cm., (e f) = 4 cm.
2.— » esfenoidal (f l g h); (f l g) = 2½ cm., (g h) = 2½ cm.
3.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = 2 cm., (i j) = 11 cm
4.— » oxipital (j d) = 6 cm.

c) *Suturas.*

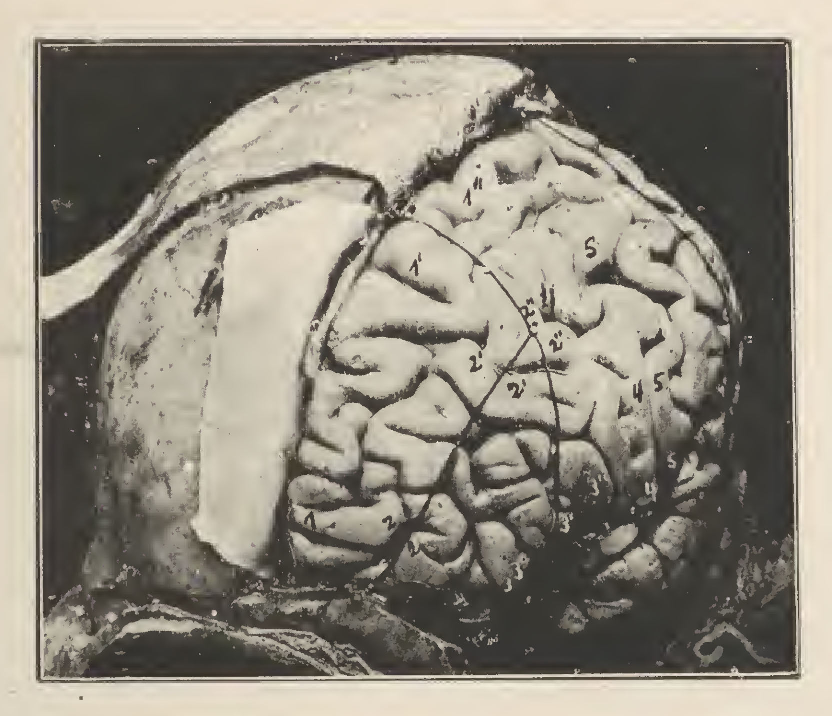
1.—Sutura fronto parietal (b l) = 12 cm.
2.— » lamdoídea (c j) = 8 cm.
3.— » parieto-escamosa (g n o) = 9 cm.

d)—*Líneas ausiliares.*

1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = 7 cm.
2.— » medio-parietal (m n) = 13 cm.

Area frontal interna.—La cabeza y el cuerpo de la 1.ª circunvolu cion frontal; la mitad interna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª, se encuentran circunscritos en esta área.

Area frontal esterna.—La mitad esterna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª frontal, la cabeza y parte del cabo de la 3.ª., se hallan dentro de ésta área.

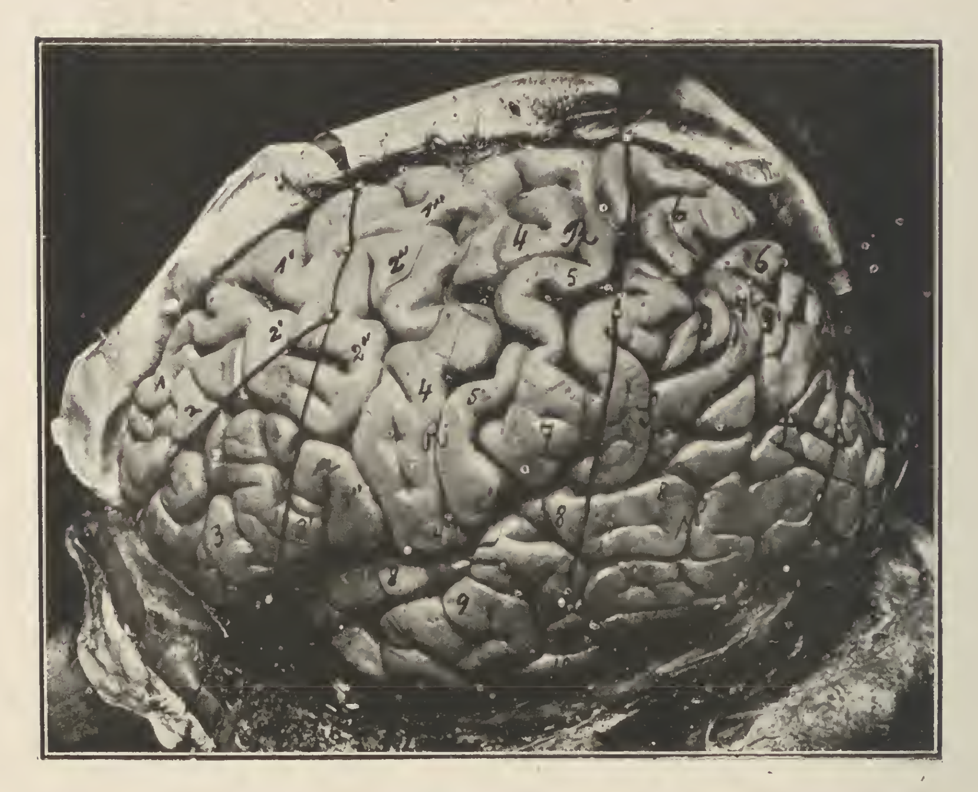


(Fig. 41.—Hemisferio izquierdo, rejion frontal.)

(1-1'-1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª frontal.—(2 2'-2''), cabeza, cuerpo y pié de la 2.ª frontal.—(3-3'-3'') cabeza, cabo y piè de la 3.ª frontal.—(4), frontal ascendente.—(5), parietal ascendente.—(4'-5'), opérculo de Rolando.

Area parietal anterior.—La cisura de Rolando nace a ½ cm. del borde posterior, se dirije hácia abajo al borde inferior, donde termina inmediatamente por detras de su parte media. Entre la frontal ascendente y la sutura fronto-parietal, se encuentran colocadas, sucesivamente, de arriba a abajo, los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª, frontales. El cabo de la 3.ª frontal ocupa el seno del ángulo ántero inferior. Entre la porcion ascendente del surco inter-parietal y la mitad inferior del borde posterior, encontramos la parte anterior de la parietal inferior y un segmento del cuerpo de la 1.ª temporal.

La cisura de Sylvio está en relacion con las $\frac{3}{4}$ anteriores del borde inferior, al que abandona para dirijirse hácia arriba y hácia atras, atraviesa el borde posterior, sigue paralelo a él y termina al nivel de su parte media.



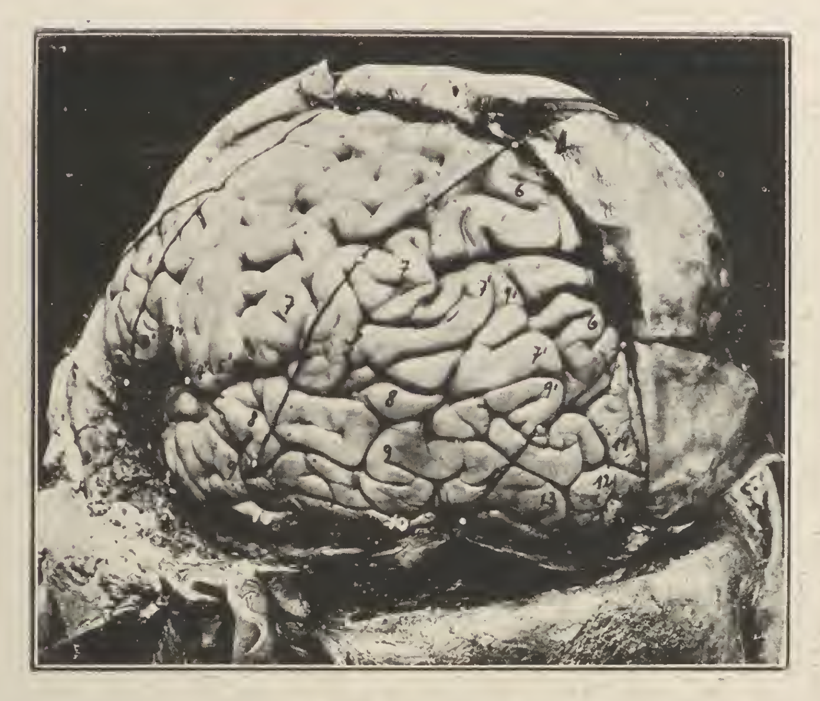
(Fig. 42.—Hemisferio izquierdo, cara esterna)

(R) cisura de Rolando.—(S), cisura de Sylvio.—(s p), surco paralelo.—(1·1'·1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª frontal.—(2·2'·2''), cabeza, cuerpo y pié de la 2.ª frontal.—(3·3'·3''), cabeza, cabo y pié de la 3.ª frontal.—(4), frontal ascendente.—(5), parietal ascendente.—(6), parietal superior.—(7), parietal inferior.—(7'·9'), pliegue curvo.—(8·9·10), 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales.

Area parietal posterior.—El pliegue curvo, estenso e irregular, debido a la bifurcacion del surco paralelo en su estremidad posterior, está situado en el $\frac{1}{3}$ medio de esta área. Por dentro de él se encuentra la parietal superior, por delante se continúa con la parietal inferior y por afuera se ven los piés y parte de los cuerpos de las 3 temporales.

Area temporal.—En esta área se encuentran contenidos, las cabezas y gran parte de los cuerpos de las 3 temporales.

Area oxipital.—Comprende las 3 oxipitales; el pliegue de paso que une la 2.ª oxipital con el pliegue curvo, se ve distintamente.



(Fig. 43.—Hemisferio izquierdo, rejion parieto-oxipital)

(3), cisura de Sylvio—(3'-3''), cabo y pié de la 3.a frontal—(4-5''), opérculo de Rolando—(6), parietal superior—(7), parietal inferior—(7'-9'), pliegue curvo—(8-9-10), 1.a, 2 a y 3.a, temporales—(11-12-13), 1 a, 2.ª y 3.a, oxipitales.

N.º 27

A.—Líneas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela-ínion (a d) = 31 cm.

2.— » » bregma (a b) = 10 cm.

3.— » bregma-lamda (b c) = 13 cm.

4.— » lamda-ínion (c d) = 8 cm.

b) *Línea marjinal* (a e f l g h i j d).

1.—Seccion orbitaria (a e f); (a e) = 3½ cm., (c f) = 4 cm.

2.— » esfenoidal (f l g h); (f l g) = 2½ cm., (g h) = 3 cm.

3.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = 2½ cm., (i j) = 10 cm.

4.— » oxipital (j d) = 7 cm.

c) *Suturas,*

1.—Sutura fronto-parietal (b l) = 11 cm.

2.— » lamdoídea (c j) = 8½ cm.

3.— » parieto escamosa (g n o) = 8½ cm.

d) *Líneas convencionales.*

1.—Línea fronto orbitaria (k e) = 6½ cm.

2.— » medio parietal (m n) = 12½ cm.

En este caso hemos dejado la pía con el objeto de aprovechar la irrigacion venosa que se ve mui bien.



(Fig. 44.—Hemisferio izquierdo, rejion frontal. El cerebro conserva la pía-madre con sus vasos)

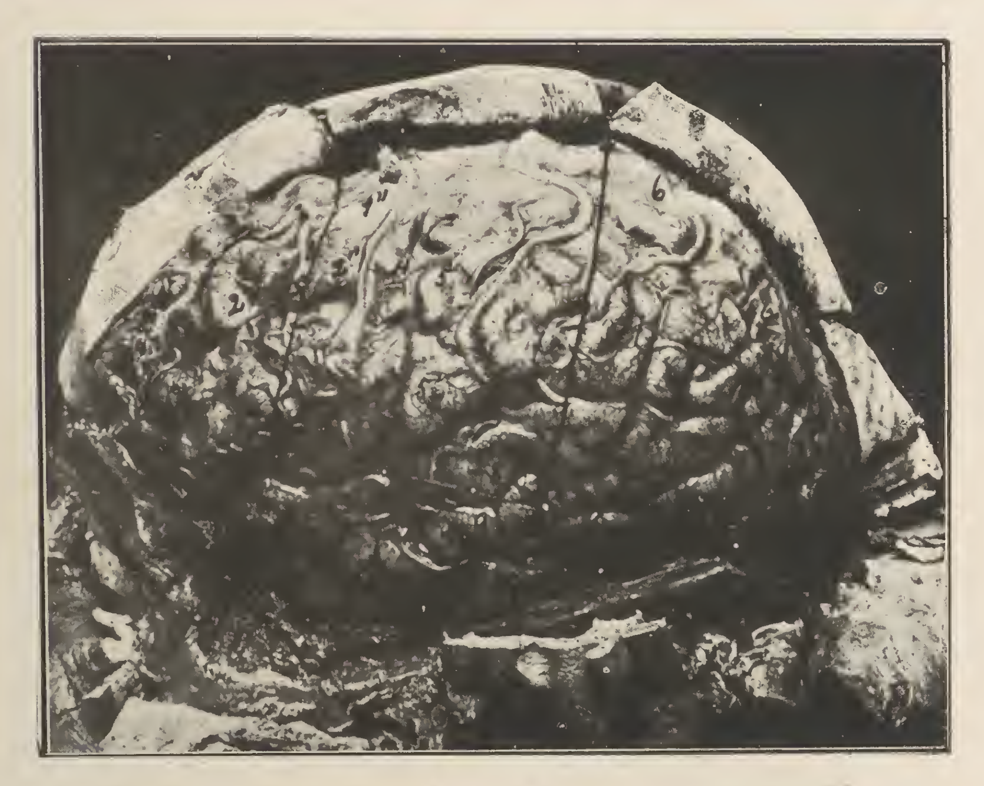
(1-1'), cabeza y cuerpo de la 1.a frontal—2-2'-2''), cabeza, cuerpo y pié de la 2.a frontal—(3), cabeza de la 3 a frontal—(4), frontal ascendente—(5), parietal ascendente—(4'-5'), opérculo de Rolando—(8-9-10), 1.a, 2 a y 3 a, temporales.

Area frontal interna.—En esta área se encuentran contenidos la cabeza y el cuerpo de la 1.ª frontal y la mitad interna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª.

Cuadrilátero frontal esterno.—La mitad esterna de la cabeza y del

cuerpo de la 2.ª frontal; la cabeza de la 3.ª y una parte de su cabo están dentro de esta área.

Area parietal anterior.—La cisura de Rolando empieza a 2 cm. del borde posterior y termina en el centro del borde inferior. Las circunvo-



(Fig. 45.—Hemisferio izquierdo, cara esterna. El cerebro conserva la pía-madre con sus vasos)

(S), cisura de Sylvio—(1-1''), cabeza y pié de la 1.a frontal—(2' 2''), cuerpo y pié de la 2.a frontal—(3-3')), cabo y pié de la 3.a frontal—(4), frontal ascendente—(5), parietal ascendente—(4'-5'), opérculo de Rolando—(6), parietal superior—(7), parietal inferior—(8-9-10), 1.a, 2.a y 3.a, temporales.

luciones centrales ocupan una zona vertical que corresponde al $\frac{1}{3}$ medio del área; el $\frac{1}{3}$ anterior corresponde a los piés de las 3 frontales y al cabo de la 3.ª; en el $\frac{1}{3}$ posterior se estienden, de arriba abajo: la parte anterior de la parietal inferior y una porcion del cuerpo de la 1.ª temporal. La cisura de Sylvio, relacionada con la mitad anterior del borde inferior, se dirije despues hácia el borde posterior, en cuya parte media termina.

Area parietal posterior.—Todo el $\frac{1}{3}$ medio de esta área está ocupado por el pliegue curvo; por dentro de él se estiende la parietal superior,

por delante, el resto de la parietal inferior, y por fuera, los piés y parte de los cuerpos de las 3 temporales.

Area temporal.—En esta área se hallan contenidos el resto de los cuerpos y las cabezas de las 3 temporales.

Area oxipital.—Las 3 circunvoluciones oxipitales se estienden en esta área. La 2.ª de éllas está unida al pliegue curvo por un pliegue de pasaje mui visible.

N.º 28

A.—Líneas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela-ínion (a d) = 31½ cm.
2.— » » bregma (a b) = 11 cm.
3.— » bregma-lamda (b c) = 13 cm.
4.— » lamda-ínion (c d) = 7½ cm.

b) *Línea marjinal* (a e f l g h i j d).

1.—Seccion orbitaria (a e f); (a e) = 4 cm., (e f) = 4 cm.
2.—Seccion esfenoidal (f l g h); (f l g) = 2½ cm., (g h) = 2½ cm.
3.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = 2½ cm., (i j) = 9 cm.
4.— » oxipital (j d) = 6. cm.

c) *Suturas.*

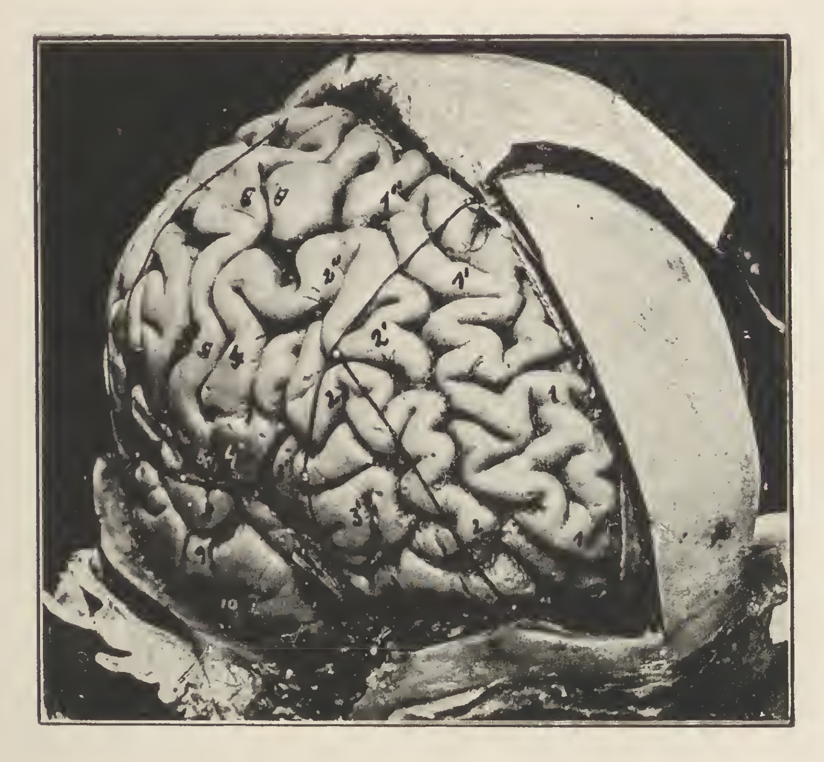
1.—Sutura fronto-parietal (b l) = 11½ cm.
2.— » lamdoídea (e j) = 8½ cm.
3.— » parieto-escamosa (g n o) = 9½ cm.

d) *Líneas ausiliares.*

1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = 7 cm.
2.— » medio-parietal (m n) = 12½ cm.

Area frontal interna.—Dentro de esta área vemos contenidos la cabeza y el cuerpo de la 1.ª frontal; por fuera de ésta, la mitad interna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª.

Area frontal esterna.—La mitad esterna de la 2.ª y la cabeza de la 3.ª están inscritas en esta área.

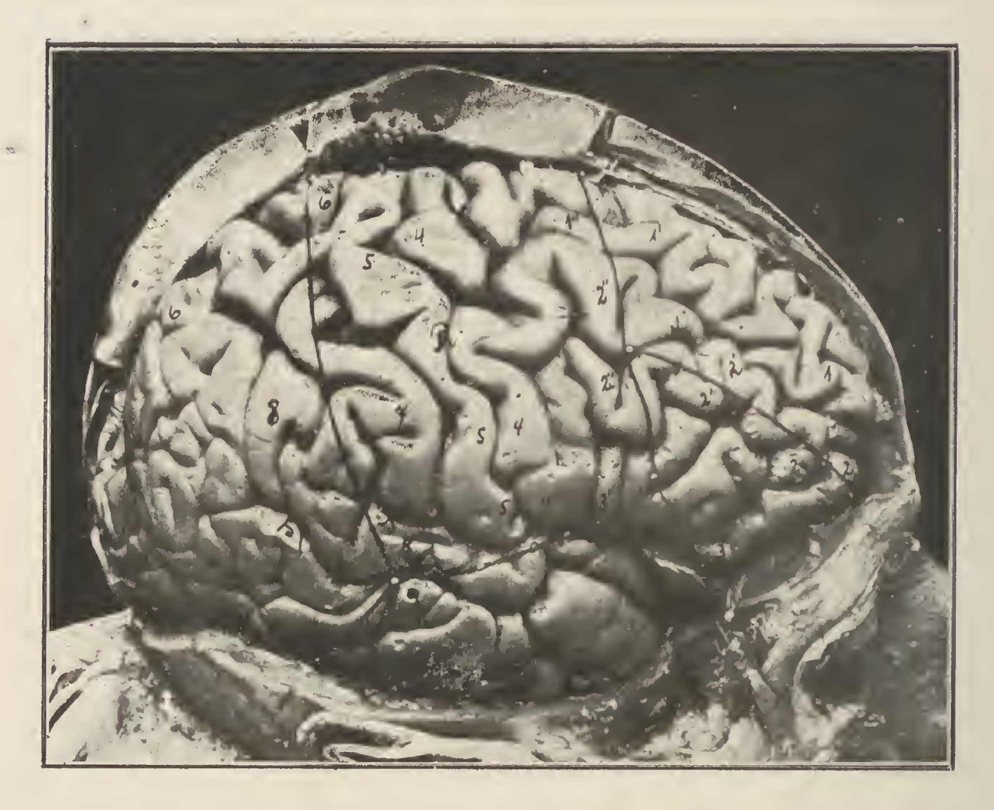


(Fig. 46.—Hemisferio derecho, rejion frontal).

(1·1'·1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1 a frontal—(2·2'-2''), cabeza, cuerpo y piè de la 2 a frontal—(3 3'-3'') cabeza, cabo y pié de la 3 a frontal—(4), frontal ascendente—(5), parietal ascendente—(4'-5'), opêrculo de Rolando.

Area parietal anterior.—La cisura de Rolando parte a 1 cm. del borde posterior y va a terminar a la parte media del borde inferior. Las circunvoluciones frontal y parietal ascendentes, se hallan en el centro de esta área. Por delante de la 1.ª, entre élla y la sutura coronal, se encuentran los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª frontales. El cabo de la 3.ª está situado en el seno del ángulo ántero-inferior. Por detras de la parietal ascendente, encontramos la porcion anterior de la parietal inferior y un segmento del cuerpo de la 1.ª temporal que ocupa el seno del ángulo póstero-inferior. La cisura de Sylvio sigue la direccion de los $\frac{3}{4}$ anteriores del

borde inferior, para desviarse en seguida hácia arriba y hácia atras y terminar un poco por debajo de la mitad del borde posterior.



(Fig. 47.—Hemisferio derecho, cara esterna)

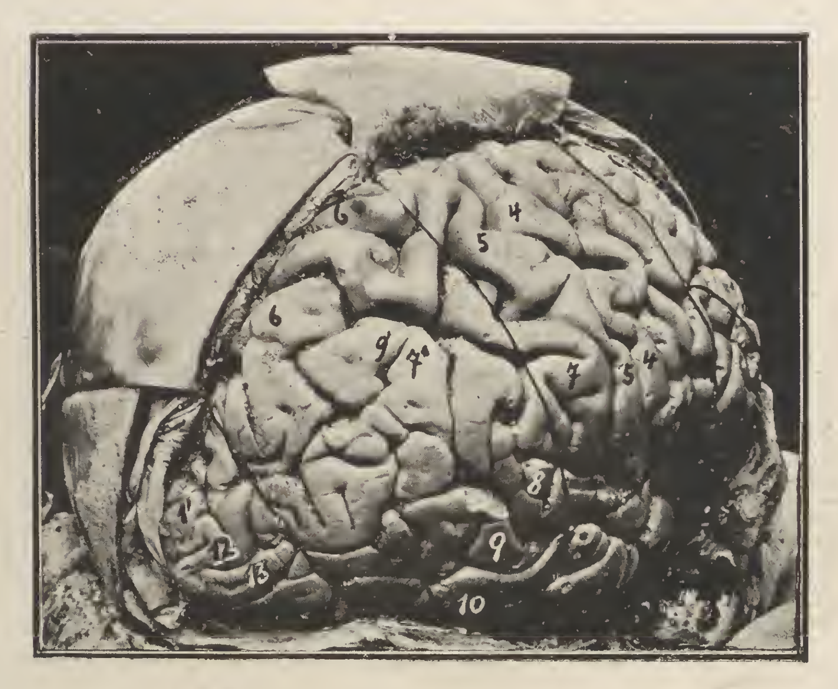
(R) cisura de Rolando.—(S), cisura de Sylvio —(s p), surco paralelo.—(1-1'-1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª frontal —(2-2'-2''), cabeza cuerpo y pié de la 2.ª frontal.—(3-3'-3''), cabeza, cabo y pié de la 3.,ª frontal.—(4), frontal ascendente —(5), parietal ascendente —(4'-5'), opérculo de Rolando. —(6), parietal superior.—(7), parietal inferior.—(8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales.

Area parietal posterior.—A esta área podemos considerarla dividida en 3 zonas, mas o ménos iguales. En la zona interna, está la parietal superior; en la del medio, el pliegue curvo, y por último, en la 3.ª, la mas esterna, los piés y la porcion posterior de los cuerpos de las 3 temporales.

Area temporal.—Las cabezas y la porcion anterior de los cuerpos de las 3 temporales están contenidos en esta área.

Area oxipital.—Las 3 circunvoluciones oxipitales unidas a la parie-

tal superior, inferior y temporales, por pliegues de paso mui visibles, ocupan esta área.



(Fig. 48. —Hemisferio izquierdo, rejion parieto-oxipital.)

(4), frontal ascendente —(5), parietal ascendente — (6), parietal superior—(7), parietal inferior—(7'-9'), pliegue curvo—(8 9-10), 1.a, 2.a y 3.a, temporales—(11-12-13), 1.a, 2.a y 3.a, oxipitales.

N.º 29

A.—Líneas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela-ínion (a d) = 30½ cm.

2.— » » bregma (a d) = 11½ cm.

3.— » bregma-lamda (b c) = 12½ cm.

4.— » lamda-ínion (c d) = 6½ cm.

b) *Linea marjinal* (a e f l g h i j d).

1.— Seccion orbitaria (a e f), (a e) 3 cm. = (e f) = 4 cm.

2.— » esfenoidal (f l g h); (f l g) = 3 cm. (g h) = 3 cm.

3.— » témporo-parietal (h i j) (h i); = 2½ cm. (i j) = 10 cm.

4.— » oxipital (j d) = 6 cm.

c) *Suturas.*

1.—Sutura fronto-parietal (b l) = 10 cm

2.— » lamdoídea (c j) = 7½ cm.

3.— » parieto-escamosa (g n o) = 9 cm.

d) *Líneas ausiliares.*

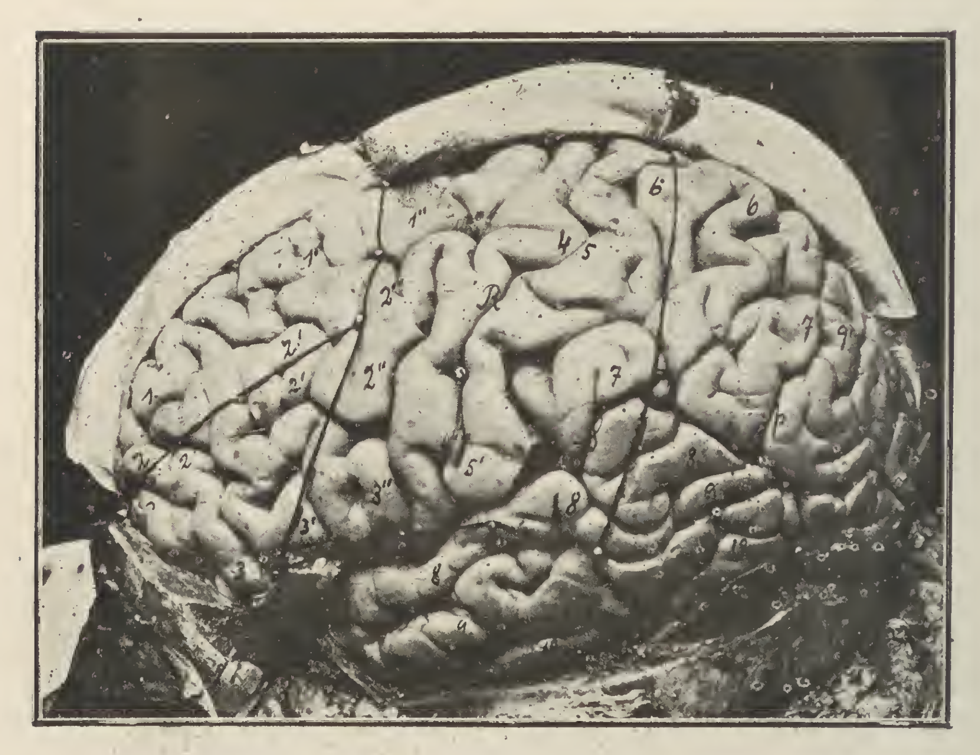
1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = 8 cm.

2.— » medio-parietal (m n) = 11½ cm.

Area frontal interna.—Contiene la cabeza y el cuerpo de la 1.ª frontal, y la mitad interna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª.

Area frontal esterna.—La mitad esterna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª frontal y la cabeza de la 3.ª, quedan comprendidos en esta área.

Area parietal anterior.—La cisura de Rolando comienza a 1½ cm.



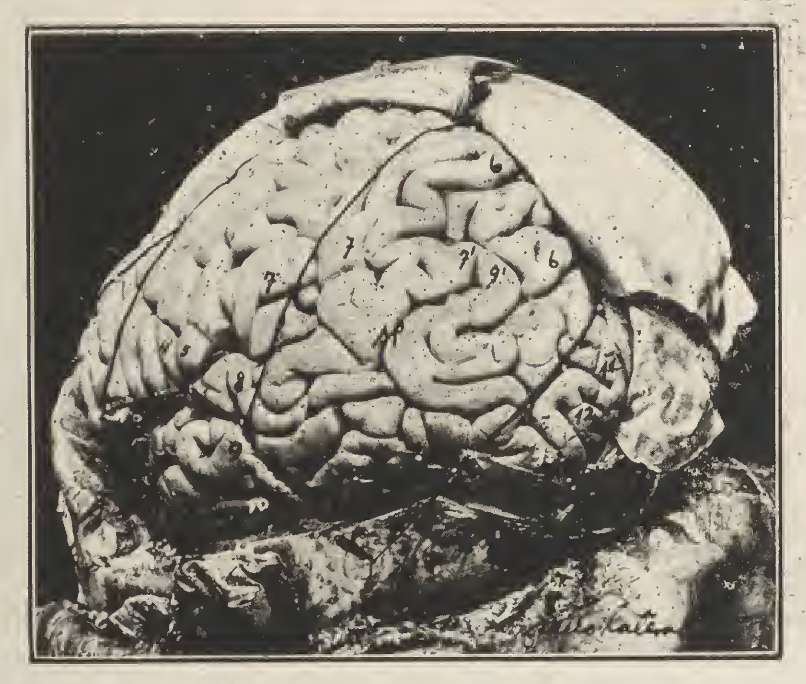
(Fig. 49.—Hemisferio izquierdo, cara esterna).

(R), eisura de Eolando.—(S), cisura de Sylvio,—(s p), surco paralelo.—(1-1'-1''), cabeza, cuerpo y pié de la 1.ª frontal —(2-2'-2''), cabeza, cuerpo y pié de la 2.ª frontal—(3 3'-3 ') cabeza cabo y pié de la 3.ª frontal.—(4), frontal ascendente—(5) parietal ascendente — (4'-5') opérculo de Rolando—(6), parietal superior,—(7'-9'), ı.liegue curvo.—(8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales.

del borde posterior y termina en la parte media del borde inferior. Las circunvoluciones frontal y parietal ascendentes, llenan todo el centro del

área. Entre el surco prerrolándico y la sutura fronto-parietal se encuentran, colocados, en órden descendente, los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª, frontales. El cabo de esta última está contenido en el ángulo ántero-inferior. Entre la porcion ascendente del surco inter-parietal y la mitad inferior del borde posterior, están situados la porcion anterior de la parietal inferior, y un pequeño segmento de la 1.ª temporal que llena el seno del ángulo póstero-inferior. La cisura de Sylvio, situada inmediatamente por debajo de la mitad anterior del borde inferior, se dirije hácia arriba y hácia atras, para terminar, por delante del borde posterior, en la union de su $\frac{1}{3}$ inferior con sus $\frac{2}{3}$ superiores.

Area parietal posterior.—A esta área podríamos considerarla subdividida en 3 zonas: en la zona media estaría el pliegue curvo, perfectamente clásico; en la interna, la parietal superior, y en la esterna estarían los piés y parte de los cuerpos de la 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales.



(Fig. 50.—Hemisferio izquierdo, rejion parieto-oxipital).

(s p), surco paralelo.—(4), pié de la frontal ascencente—(5), pié de la parietal ascendente—(6), parieta superior.—(7), parietal inferior—(7'-9'), pliegue curvo.—(8-9-10), 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales.—(11-12-13), 1.ª, 2.ª y 3.ª, oxipitales.

Area temporal.—La parte alta y anterior de esta área está surcada

por la cisura de Sylvio; en el resto se estienden, sucesivamente, de arriba a abajo, las cabezas y gran parte de los cuerpos de las 3 temporales.

Area oxipital.—En élla están contenidas las 3 oxipitales.

N.º 30

A.—Líneas, suturas y áreas

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela - ínion (a d) = 31 cm.
2.— » » bregma (a b) = 11 cm.
3.— » bregma-lamda (b c) = 14 cm.
4.— » lamda-ínion (c d) = 6 cm.

b) *Línea marjinal* (a e f l g h i j d).

1-—Seccion orbitaria (a e f); (a e) = $3\frac{1}{4}$ cm., (e f) = $4\frac{1}{2}$ cm.
2.— » esfenoidal (f l g h); (f l g) = 3 cm., (g h) = 3 cm.
3.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = $1\frac{3}{4}$ cm., (i j)= 11 cm.
4.— « oxipital (j d) = 6 cm.

c) *Suturas.*

1.—Sutura fronto-parietal (b l) = $11\frac{1}{2}$ cm.
2.— » lamdoídea (c j) = 8 cm.
3.— « parieto-escamosa (g n o) = $8\frac{1}{2}$ cm.

d) *Líneas ausiliares.*

1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = $7\frac{1}{2}$ cm.
2.— » medio-parietal (m n) = $13\frac{1}{4}$ cm.

Area frontal interna.—La cabeza, el cuerpo de la 1.ª frontal y la mitad interna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª, están dentro de esta área.

Area frontal esterna.—La mitad esterna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª y la cabeza y parte del cabo de la 3.ª, quedan contenidos en esta área.

Area parietal anterior—La cisura de Rolando emerje a 1 cm. del borde posterior y termina en la union de los 3/5 anteriores, con los 2/5 posteriores del borde inferior. La circunvolucion del mismo nombre ocupa el centro del área. Entre la frontal ascendente y la sutura coronal, se estienden los piés de la 1.ª, 2.ª y 3.ª, frontales. El cabo de la 3.ª se halla en el seno del ángulo ántero-inferior, inmediatamente por delante de su pié. Entre la parietal ascendente y los $\frac{2}{3}$ inferiores del borde posterior, se ncuentran situados la parte anterior dela parietal inferior y dos pequeños

segmentos de los cuerpos de la 1.ª y 2.ª temporales. La cisura de Sylvio coincide con el tercio anterior del borde inferior, se dirije despues hácia arriba y atras, atraviesa el borde posterior, medio parietal y va a terminar por encima de su parte media, a ½ cm. por detras de él.

Area parietal posterior.—Debido a que el surco paralelo se ha dividido en su estremidad posterior en dos ramas, el pliegue curvo se ha hecho mas irregular y mas estenso, llena todo el tercio medio del área. El tercio interno está ocupado por la parietal superior y el tercio esterno por los piés y parte de los cuerpos de la 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales.

Area temporal.—En ésta se encuentran inscritos la cabeza y gran parte de los cuerpos de la 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales.

Area oxipital.—Dentro de élla están las 3 circunvoluciones oxipitales, 1.ª, 2.ª y 3.ª, unidas a las temporales, al pliegue curvo y a la parietal superior, por pliegues de pasaje mui visibles.



RESUMEN

Efectivamente, existe una relacion constante, siempre la misma, entre un punto dado de una sutura o el área por éllas circunscritas y la rejion cerebral, circunvolucion, cisura o surco, colocado inmediatamente por debajo de él.

Esto es lo que queda de manifiesto, después de haber leido y observado las treintas descripciones que preceden.

Si ahora resumimos estas treinta observaciones, en una sola, tendremos en síntesis una descripcion única que corresponda a la jeneralidad de los casos.

Antes de entrar a resumir en una sola las treinta observaciones que preceden, vamos a anotar el término medio de las diferentes medidas que hemos tomado en cada una de éllas. Estos mismos términos medios nos servirán inmediatamente al hablar de una manera jeneral sobre las relaciones que existen entre las suturas y líneas ausiliares, con la cara esterna de los hemisferios cerebrales.

Distancias medias de las suturas, líneas sajital, marjinal y líneas ausiliares, en los 30 casos:

a) *Línea sajital media* (a b c d).

1.— Distancia glabela - ínion (a d) = 29.71 cm.

2.— Distancia glabela-bregma (a b) = 10.90 cm.
3.— » bregma-lamda (b c) = 12.49 cm.
4.— » lamda-ínion (c d) = 6.61 cm.

b) *Línea marjinal* (a e f l g h i j d).
1.—*Seccion orbitaria* (a e f); (a e) = 3.34 cm., (e f) = 3.94 cm.
2.— » esfenoidal (f l g h); (f l g) = 2.17 cm, (g h) = 2.65 cm.
3.— » témporo-parietal (h i j); (h i) = 2.15 cm., (i j) = 10.05 cm
4.— » oxipital (j d) = 5.96 cm.

c) *Suturas.*
1.—Sutura fronto-parietal (b l) = 11.61 cm.
2.— » lamdoídea (c j) = 7.51 cm.
3.— » parieto-escamosa (g n o) = 8.50 cm.

d) *Líneas ausiliares*
1.—Línea fronto-orbitaria (k e) = 7.38 cm.
2.— » medio-parietal (m n) = 11.65 cm.

Cuadrilátero frontal interno.—(Ver Figs. hemisferio rejion frontal). En esta zona se encuentran contenidos los 2/3 anteriores, o sean, la cabeza y el cuerpo de la 1.ª frontal, mas la mitad interna de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª circunvolucion frontal.

Cuadrilátero fontal esterno.—En él encontramos la mitad esterna restante de la cabeza y del cuerpo de la 2.ª frontal, mas la cabeza y la parte anterior del cabo de la 3.ª circunvolucion frontal.

En resúmen, tendríamos que en el área de la hemi-bóveda craneana correspondiente al frontal (a b l f) (ver Fig. 1) se encuentran contenidos las cabezas y los cuerpos de las tres frontales 1.ª, 2.ª y 3.ª.

La línea ausiliar medio fronto-parieto-orbitaria divide lonjitudinalmente a la 2.ª frontal, quedando el 1.er surco frontal por dentro y el 2.º por fuera de élla, como lo vemos en muchas de las fotografías frontales.

Como la misma línea pasa por fuera de la eminencia frontal, tendríamos que ésta nos sirve como punto de reparo para localizar a las diferentes circunvoluciones frontales: *por dentro de la eminencia está situada la 1.ª frontal y por fuera de élla la 2.ª y 3.ª*. Para localizar la sutura fronto-parieto-esfenoidal, límite posterior de toda el área frontal, fijamos el bregma, que se encuentra a 11 cm. de la glabela y lo unimos, por una línea lijeramente cóncava hácia adelante, al tubérculo orbitario del malar.

Romboide parietal o cuadrilátero parietal anterior (b l m n).—(Ver Fgis: hemisferio, cara esterna). Corresponde, como lo hemos dicho, a la mitad anterior de toda el área parietal. Esta interesantísima zona, se estiende entre las suturas fronto-parietal, por delante, y la línea medio-parietal, por detras; hácia arriba, la mitad anterior de la sutura bi-parietal y hácia abajo, la sutura parieto escamosa.

La cisura de Rolando se estiende en este romboide, desde el borde superior bi-parietal a 1, 2, 2¼ cm. del ángulo póstero-superior a la parte media del borde inferior, parieto-esfenoideo-escamoso Su dirección es lijeramente oblicua, de arriba a abajo y de atras hácia adelante. Las circunvoluciones centrales, frontal y parietal ascendentes, se desarrollan alrededor de esta cisura, formando un gran óvalo de cuya dirección participa. Entre la circunvolución frontal ascendente, o sea, entre el surco prerrolándico, formado por las ramas de bifurcacion ascendentes y descendentes de los surcos frontales 1.º y 2.º y el borde anterior de la sutura fronto-parietal, se encuentran, sucesivamente, de arriba a abajo, los piés, de las tres circunvoluciones frontales 1.ª, 2.ª y 3.ª; ademas, en el mismo seno del ángulo ántero-inferior, está la mitad posterior del cabo de la 3.ª frontal, colocado inmediatamente por delante del surco ascendente, surco que despues de nacer del borde inferior, a 1½ cm. del borde anterior, se dirije hácia arriba, lijeramente hácia adelante, casi paralelo al borde anterior y termina despues de recorrer 2½ a 3 cm. El pié de la 3.ª frontal se encuentra por detras de este surco, entre él y la rama de bifurcacion inferior del 2.º surco frontal.

El opérculo de Rolando se halla siempre en la parte media del borde inferior, la cisura de Sylvio, que coincide con este borde, le es tanjente.

El seno del ángulo póstero-inferior está ocupado por un segmento del cuerpo de la 1.ª circunvolucion temporal (8) (ver cara esterna de los hemisferios). Por encima de éste, entre la porción ascendente del surco inter parietal y la mitad inferior de la línea medio-parietal (m n), encontramos la parte mas baja y anterior de la parietal inferior (7); todavía, a veces, cuando la cisura de Rolando tiende a ser vertical, cuando los lóbulos frontales tienen poco desarrollo, vemos en la parte alta y superior del romboide, entre la prolongación superior del surco inter-parietal y el tercio superior de la línea medio-parietal, una porcion anterior de la parietal superior. (6)

Por último, y, para que el valor topográfico de este romboide parietal o área parietal anterior, sea digno de algun recuerdo, insistiremos en que su borde inferior, parieto-esfenoideo-escamoso, coincide, mui a

menudo, en su mitad o en sus $\frac{2}{3}$ anteriores con la cisura de Sylvio. Esta cisura, despues de haber recorrido, de un modo admirable, por espacio de 5 a 6 cm. este borde parieto-esfenoideo-escamoso, lo abandona, para dirijirse hácia atras, hácia arriba, en direccion del borde posterior, medio-parietal (m n) para terminar, indistintamente, por delante, mas a menudo por detras de él, al nivel de la abolladura parietal. Sólo en raras ocasiones la cisura de Sylvio pasa por encima de la sutura parieto-escamosa y es mas raro todavía encontrarla por debajo de élla.

Para localizar de un modo jeneral esta área parietal anterior, que contiene los centros cerebrales mas conocidos por la fisiolojía, las circunvoluciones de Rolando y los piés de las 3 frontales, todos, centros sensitivo-motores, basta ubicar el bregma que está a 11 cm. de la glabela y unirlo al tubérculo orbitario del malar, para tener la sutura fronto-parietal, su borde anterior. Para el borde posterior, unimos un punto situado a 17 cm. de la glabela con el conducto auditivo esterno, pasando por la abolladura parietal; esta línea mide 11,5 cm. El borde inferior parieto-esfenoideo-escamoso coincide con la horizontal, paralela a la alemana, trazada por el punto mas elevado (e) de la seccion supra-orbitaria de la línea marjinal.

Antes de terminar, voi a recordar, a manera de paréntesis, dos hechos interesantes:

1.° En esta área encontramos la rama anterior de la menínjea media; como es sabido, esta arteria corre paralela a la sutura coronal, borde anterior, a 1 cm., mas o ménos, de él;

2.° Gran cantidad de gruesas venas del cerebro, nacidas en las circunvoluciones de los lóbulos frontales, de las circunvoluciones rolándicas y la vena anastomótica de Trólard se vacian en el seno lonjitudinal, en el borde interno del área, como lo vemos en el cerebro correspondiente a la Fig. 31.

Pentágono parietal o área parietal posterior.—(Ver Figs.: Hemisferio, rejion parieto-oxipital). De fácil localizacion, corresponde a la mitad posterior del área parietal. Su borde anterior, formado por la línea medio-parietal se puede determinar tambien al traves de las partes blandas: basta buscar la eminencia parietal, unirla al conducto auditivo esterno y a la sutura bi-parietal; para obtenerlo. El borde posterior, formado por la sutura lamdoídea, va desde el lamda, situado a 6,5 cm. del ínion, al vértice del apófisis mastoides; la mitad superior de esta línea lamda-mastoidea corresponde a este borde posterior. Los bor-

des inferiores, mui cortos, y casi iguales, converjentes entre sí, corresponponden, el posterior, a la línea marjinal; el anterior, a la porcion posterior de la sutura parieto-escamosa, y, por último, el interno, no es sino la mitad posterior de la sutura bi-parietal que va a terminar al lamda.

Vamos a elejir el pliegue curvo como punto de partida en la descripcion de las diferentes circunvoluciones, contenidas en este pentágono, en especial, por encontrarse en el centro de él, por servir de medio de union a diferentes circunvoluciones cerebrales y por ser un centro de localizaciones cerebrales conocidas: la ceguera verbal, el centro de los movimientos conjugados de los ojos, el del elevador del párpado superior, se encuentran en él.

El pliegue curvo ocupa, mas o ménos, el centro del pentágono, a veces desviado lijeramente hácia la línea media. Situado en la estremidad posterior del surco paralelo y como pliegue de pasaje que es, une entre sí, a las circunvoluciones parietal inferior, de la que no es sino una parte y que lo continúa hácia adelante, a la 2.ª temporal, situada hácia afuera y hácia abajo de él y a la 2.ª oxipital, que lo sigue hácia atras.

En términos jenerales, y, tomando como punto de mira al pliegue curvo, podemos distribuir de la siguiente manera las dife entes circunvoluciones cerebrales contenidas en esta zona parietal.

Por dentro del pliegue, entre éste y la línea media, está la circunvolucion parietal superior; por delante, hasta la parietal ascendente, o lo que es lo mismo, hasta el surco interparietal, el resto de la parietal inferior, hácia afuera y hácia abajo, teniendo como límites los bordes inferiores del pentágono, parte de los cuerpos y los piés de las tres temporales, y finalmente, por detras del pliegue, separadas por la sutura lamdoídea, se encuentran las 3 oxipitales, contenidas en el área del mismo nombre.

De una manera mas simple aun, podríamos decir, que en el área parietal posterior encontramos, de adentro hácia afuera: 1.º, la parietal superior; 2.º, el pliegue curvo con el resto de la parietal inferior, y 3.º, los piés y parte de los cuerpos de las 3 temporales.

Area temporal.—(Ver Fig. 2).—Corresponde a la porcion mas baja de la fosa temporal, por detras del borde esterno de la órbita. Tiene la forma de un óvalo, uno de cuyos lados largos, casi recto, corresponde a la arcada cigomática y a la línea temporal que la continúa hácia atras. El borde superior, curvo, de concavidad inferior, está formado por la sutura parieto escamosa, sutura que con la parieto-esfenoidea constituye el borde inferior del romboide parietal, y que, como sabemos, coincide en sus $\frac{2}{3}$ anteriores, con la cisura de Sylvio. Su estremidad posterior corres-

ponde a uno de los bordes inferiores, al anterior, del pentágono parietal. Para localizar su borde superior saliente, se traza una horizontal, paralela a la horizontal alemana, por el punto mas elevado (e) de la línea marjinal supra-orbitaria.

En esta área temporal se encuentran contenidos las cabezas y gran parte de los cuerpos de la 1.ª, 2.ª y 3.ª. temporales, separadas entre sí, por el surco paralelo y el 2.º surco temporal. El resto de los cuerpos y de los piés de éstas, dijimos que se encontraban por fuera y hácia abajo del pliegue curvo, en la zona parietal posterior. (Ver Figs.: Hemisferio, cara esterna).

Area oxipital.—Se le sitúa, localizando al ínion, al lamda y al punto medio lamda-vértice del apófisis mastoides. (Ver Fig. 3).

El lamda dista del ínion, segun el término medio que arrojan nuestras mediciones, en los 30 casos, 6½ cm. El borde súpero-esterno, formado por la sutura parieto-oxipital, lamdoídea, corresponde a la mitad interna de la línea lamda-vértice del apófisis mastoides, y, el borde inferior, va desde el centro de esta misma línea al ínion, confundiéndose en su curso con la línea curva oxipital superior.

Dentro de esta área se hallan contenidas las 3 circunvoluciones oxipitales, separadas por los surcos oxipitales 1.º y 2.º, y muestran, a veces, en forma mui clara, los pliegues de pasaje de Gratiolet, que las unen a las parietales y a las temporales. (Ver Figs.: Hemisferio, rejion parieto-oxipital).

Cerca de la estremidad superior del lado interno, por debajo del lamda, por lo tanto, se encuentra la cisura perpendicular esterna; del mismo modo, en la estremidad esterna del lado inferior se ve la incisura preoxipital o témporo-oxipital. Este mismo borde se confunde con la 1.ª porcion o porcion horizontal del seno lateral; el codo se encuentra a la altura de su estremidad esterna.



ESQUEMA

El siguiente sencillo esquema de topografía cráneo-cerebral, basado en el estudio que precede, será suficiente, en clínica y en los trabajos prácticos del anfiteatro, para localizar todas las circunvoluciones, cisuras y surcos de la cara esterna del hemisferio cerebral, en estudio. Para emplearlo, bastarán algunos conocimientos sobre la topografía de esta cara. (Ver Figs.: 1, 2 y 3).

Fijados la glabela y el ínion y la línea marjinal, que corresponden, mas o ménos, a la base de la bóveda, localizamos 4 puntos:

1.º El bregma que está a 11 cm. de la glabela;

2.º El lamda a 6½ cm. del ínion o a 24 cm. de la glabela;

3.º El pterion a 2,5 cm. por encima y por detras del tubérculo orbitario del malar; y

4.º El punto retro-asterion está en el centro de la línea lamda-vértice del apófisis mastoides.

Ahora unimos: 1.º el bregma con el pterion por una línea de lijera con cavidad anterior y tenemos la sutura fronto-parietal de 11½ cm. de largo; 2.º el lamda con el punto retro-asteriano y nos da la sutura parieto-oxipital de 7,5 cm. Así unidos, estos 4 puntos, dividen la hemi-bóveda craneana en 4 áreas: I, el cuadrilátero parietal, que tiene como centro la abolladura parietal; II, por delante de él está el triángulo frontal; III, por detras, el triángulo oxipital; y IV, por debajo de los ⅔ anteriores del cuadrilátero parietal, la escama temporal o área temporal.

I.—*El área parietal*, por ser mui estenso el cuadrilátero que la forma-la subdividimos, por una línea ausiliar medio-parietal, que va del punto medio bi-parietal al conducto auditivo esterno, en dos zonas secundarias (a) y (b). Esta línea pasa por la abolladura parietal y tiene $11\frac{1}{2}$ cm.

a) En la zona anterior, romboide-parietal o *área parietal anterior*, tenemos tres secciones de circunvoluciones, colocadas del siguiente modo:

1.° En el centro, la circunvolucion de Rolando. La cisura del mismo nombre nace en la parte media del borde inferior, se dirije hácia arriba para terminar a 1 ó 2 cm. del ángulo póstero-superior.

2.° Por delante están, de arriba a abajo, los piés de las 3 frontales, 1.ª, 2.ª y 3.ª

3.° Por detras, de arriba a abajo: a veces, una parte de la parietal superior; la porcion anterior de la parietal inferior y un segmento del cuerpo de la 1.ª temporal. La cisura de Sylvio nace en el pterion y sigue por los $\frac{2}{3}$ anteriores del borde inferior; su estremidad posterior se incurva hácia arriba para terminar inmediatamente por debajo de la abolladura parietal.

b) En la zona parietal posterior o *área parietal posterior*, se estienden, de adentro hácia afuera:

1.° La parietal superior;

2.° El pliegue curvo y el resto de la parietal inferior; y

3.° Los piés y parte de los cuerpos de las 3 temporales.

II.—*En el área frontal* tenemos, de adentro hácia afuera: la cabeza y los cuerpos de las 3 frontales; por dentro de la eminencia frontal, la 1.ª frontal; por fuera de élla, la 2.ª y 3.ª, frontales.

III.—*Area oxipital:* Situada entre la sutura parieto-oxipital por arriba, la línea curva oxipital superior por abajo y la porcion lamda-ínion de la línea sajital por dentro. Esta área contiene, de adentro hácia afuera, a la 1.ª, 2.ª y 3.ª, oxipitales.

IV.—*Area temporal:* Ocupa el fondo de la fosa temporal y la rejion que está por dentro del pabellon del oído.

En élla tenemos, de arriba a abajo, las cabezas y gran parte de los cuerpos de la 1.ª, 2.ª y 3.ª, temporales.

Santiago, Abril de 1921

Dr. B. M. P.

